

T.B.M.M

DDC:
YER: 74-10
YIL:
CLT:
KSM:
KOP:
DEM: 73-18428

KÜTÜPHANESİ

مخابره و مواصله قطعاتی
مفتاح عمومی

آسز تلغراف

تلسز تلفون

تله مه قانيك

حقنده

درس كتابی

ممتاز يلوز باشی

ضياء الميريه

درسعات

[مطبعة عسكريه]

۱۳۳۳

تلسر تلغراف

فصل — ۱

آخذہ و مرسلہ پوستہ لری

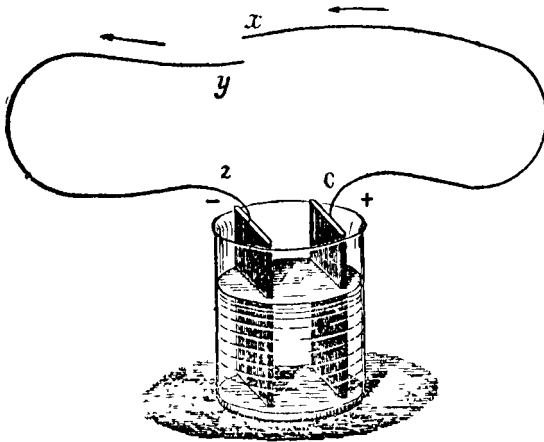
تعريفات ابتدائيه

پیل — الکتریک مقناطیسی — رومقورف و شیعہ سی — چکیچلی مقطعہ —
ہرتز مرقصہ سی — ہرتر موجه لرینی تولید ایدن و شرارہ مرقصہ دیزمان شرارہ
مہترہ — مرسلہ پوستہ سی — آخذہ پوستہ سی — برانلی بوروسی — سہیلی
لوحة — مورس جهازی — آنتنلر — طوپراق لوحہ لری — متوسط مرکزلر —
نہ قدر مسافہ بہ قدر محابره ممکنہدر ؟ — تلسر تلغرافک فوائد و محاذیری —
تلغرافنامہ لرك مکتومی تی مسئلہ سی .

تلسر تلغراف بلا شبہ عصر مزك اك مکمل اختراعیدر . واقعا ہر کس
حقندہ بر شیلر سویلر ایسہدہ واقف اولنلر آزددر . مع هذا مسئلہ یہ واقف
اولہ بیلدک ایچون الکتریکدہ واسع معلوماتہ صاحب اولوق ایجاب ایدر .
شیمدی بہ قدر منتشر آثارک عددی حقندہ کی علاقہ عمومیہ بوکا شاهددر ؛
لکن بو آثارک همان کافہ سی علمایہ و مہندسلرہ کورہ یازلدیغندن بو ائردہ
الکتریک حقندہ معلومات ابتدائیہ یی حائر ذوانہ تلسر تلغراف حقندہ کی
اساسات تعریف و ایضاح اولہ جقدر . بالآخرہ ایسہ مسئلہ ک حال حاضرینک

وولتا پیل

وولتا پیل خامض کبریتی صوبی حاوی بر قابه مغطوس بر Z توتیا لوحه سیله بر C باقر لوحه سندن عبارتدر. (شکل ۱) بو لوحه لردن هر برینه بر تل ربط



(شکل ۱)

ایدرک بوتلرک x ، y او جری یکدیگرینه تماس ایدلکی حالد. بر لوحه دن دیکرینه دائما جاری بر جریان الکتراتی استحصال اولونور. بو منبع الکتراتی دائمی بالذات خامضی صو دروننده واقع اولان بر تعامل کیمیویدن حاصل اولور. مایعه مغطوس هرایی لوحه ییلاک عناصرینی تشکیل ایدر.

باقر لوحه یه مثبت قطب (+ قطب) و توتیا لوحه یه منفی قطب (- قطب) نامی ویریلور. بر جریانک پیل خارجنده + قطدن - قطبه یعنی باقردن توتیا یه متوجه بولوندینی قبول اولنور. قطبلره مربوط اولان واونلری ربطه خدمت ایدن تللره ناقل تللر تسمیه اولنور. اشبو تللر همان دائما باقردن

معمول بولنور . زیرا باقر مستعمل معادن میاننده الك زیادہ ناقل الكتريق اولانیدر .

فنا ناقلر ویا مجردلر الكتريقك مرورینه ممانعت ایدنلردر که باشلیجه .
لری : جام ، رجهلر ، ایپک ویوگدن عبارتدر .

جریان

جریان الكتريقی بر قطبیدن دیگرینه نقله واسطه اولان ناقل معدنی به دوره نامی دخی و بریلور . و بودوره بر مایعی نقل ایدن بوری به تشبیه اولنور . پیلک حال فعالیتیه کیر مسی و جریانك وقوعی ایچون دوره معدنیسه ده هیچ برانقطاع اولماسی ایجاب ایدر . (شکل ۱) ده x و y آرہ سندہ جریان منقطعدر . لکن مذکور ایکی اوج یکدیگریله تماس ایتدیرلیدی صورتده جریان تکرار تأسس ایدر .

پیلدن چیقان جریان دائمی کندی منبعنه عودت ایدر . اشبو عودت ارض طریقہله واقع اولوب « طور اقله عودت » تعیری بو خاصهیه بناءً سولنمشدر . عادی تلغرافده بونك مثالی موجوددر .

پیل : فعالیتنده موجب دوامی اولان فائدهلی برخاصهیه مالکدر . بر تجربه اجرا اولندقدن صوکره عینی شرائط داخلنده ایکنجیسنه باشلانہ بیلور . زیرا پیل ضایعاتی سرعتله تعمیر ایدر .

جریان الكتريقی موافق آلترلرله برلشدیرہرك غایت مختلف تأثیرات استحصال ایدیلور . حروری مقناطیسی ، کیمیوی ، میخانیکی و الخ ...

۱۸۰۰ تاریخنه قدر انجق غیر ناقل اجسامك و مثلاً کهربار ، جام ، بال مومی ... کبی شیلرک بر یوگ قماش پارچه سیله دلکندن حاصل اولان الكتريق ساکن معلوم ایدی . ایشته بوتاریخلرده وولتا نام پیل جریانی

کشف ایدرک قدرت الکتریقیه نك نقلی ممکن اولمقله بوسیدن بوکاده الکتریک میخانیک نامی ویرلدی . بو کیفیت فنك اک مهم کشفیاتندن بری اولوب قدرت الکتریقیه نك قابلیت انتقالی کنديسنه واسع بر دوره تطبیقات کشاد ایتدی . اوزمان انجق بر قوربنه نك بجاقلرینی قیملدانان بو قوت شیمدی بوزلرجه کیلو مترهیه بیکلرجه بارکیق قوتی نقل وایصال ایدیور .

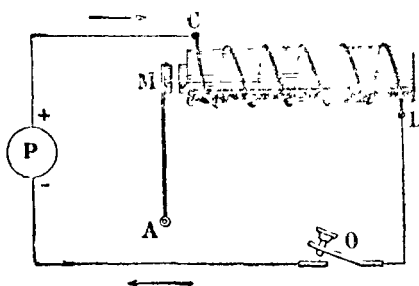
پیل جریانك اك مکمل تطبیقاتندن بری الکتریک مقناطیسی اولوب تلسز تلغرافده مهم بر رول اوینایان بو آلت حقنده بروجه زیر معلومات ویرلشدر .

الکتریک مقناطیسی

اکر حام دمیردن معمول براسطوانه اییکله مستور معدنی تلله صاریلور و بو تلک C و D اوچلری بر P پیلنك هرايکی قطبلریله ربط اولنورسه بر الکتریک مقناطیسی استحصال اولونور .

فی الحقیقه پیلنك جریانى تلادن مرور ایدنجه دمیر اسطوانه مقناطیسی خاصه سنی اکتساب ایدرک دمیری جذب ایدر و جریان توقف ایدنجه خاصه مقناطیسیه سنی غائب ایدر . (شکل ۲) صورت عمومیه ده بر الکتریک مقناطیسی

بر M دمیر پارچه سیله مجهزدرکه بوقسمه حفیظه نامی ویریلور . شکلمزده بو حفیظه بر چکیچ شکلنده اولوب قابل انحنای صاییه A نقطه سنه مربوطدر .

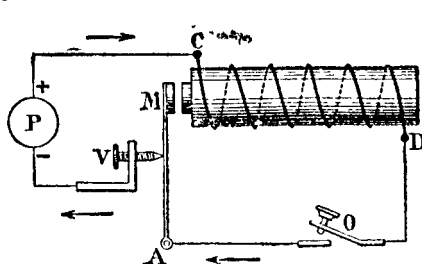


(شکل ۲)

P پیلنك جریانى مانوبله تسمیه ایدیان و شکلده O ایله اراهه ایدیلن ترتیبانه آرزویه کوره تأسیس ویا قطع اولنه ییلور .

مانوپله اوزرینه باصلدینی زمان تماس حصوله کلیر و جریان بروجه زیر تأسس ایدر : چکیج کنیدیسی جذب ایدن الکتریق مقناطیسی یه وورر و قالیر . لکن مانوپله براقیلنجه ، جریان توقف ایدر . انجذاب بیتروچکیج یایی صاپی طرفدن چکیله رك وضعیت ابتدائیسنی اخذ ایدر .

شوصورتله بردفعه مانوپله یه باصلمغله یالکتر چکیجك بر ضربه اجرا ایتدیکی خطده قالسون . شیمدی ایسه الکتریق چغراقلرنده اولدینی وجهله پیلک جریانی متعاقباً قطع ایتك و سرعت ضرباتی موجب اولق اوزره بر قسم علاوه سمندن بحث ایدله جکدر . اشبو نتیجه یه (شکل ۳) ده کوریلن



(شکل ۳)

صورت ترتیب ایله و کذلک 0 مانوپله سنه باصلمغله واصل اولنور .

شکلده کوسترادیکی وجهله جریان مقناطیسی الکتریقی بی و M چکیجك استناد ایلدیکی

V ویده سنی دولاشدقن سوکره پیله واصل اولور .

جریان موجود بولوندقجه ، مقناطیس الکتریق کنیدیسنه ووران چکیجی جذب ایدر . فقط عینی زمانده پای ویده نك اوجندن آیرلایغنده جریان توقف ایدر؛ انجذاب صفر اولدیغندن پای ویده ایله تکرار تماس ایدر وایکنجی بر جریان ایله ایکنجی بر ضربه حصوله کلیر والح ...

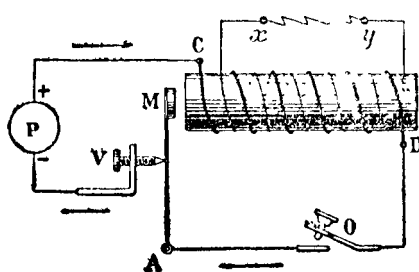
بناءً علیه مانوپله یه باصلدینی مدتیجه چکیج سرعتله کیدر کلیر و هر دفعه سنده تأسس ایدن جریانی قطع ایدر .

ایشته بوالته چکیچلی ویا مهتر قاطعه تسمیه اولنوب الکتریق

چغراقلرینک اساسیدر . و دوگمه به باصلدینی مدتیجه ایفای فعل ایدر . بو تفصیلاتی در خاطر ایتمکدن مقصد دها ایلریده مشابه آلتره تصادف اولنه جفی در .

رومقورف وشیعه سی

یوقاریده مقناطیس الکتریقینک درونندن الکتریقک جریان ایلدیگی بر معدنی تل ایله صارلمش بر خام دمیر اسطوانه اولدیغنی ومانوپله به باصمقله جریانیی قطع ایدمیلان چکیجه جزی کوردک اگر قالین چیزکیلرله کوستریلن برنجی تل اوزرینه ، اینجه چیزکیلرله اراشه ایدیلن ایکنجی بر تل صاریلور و . ایکی تل یکدیگرندن ایپکله ستر ایدیلرک تجرید اولنورسه غایت بسیط اولان رومقورف وشیعه سی حصوله کلیر . (شکل ۴) اگر ینه چکیچلی



(شکل ۴)

برقاطعه قوللانهرق قالین تلدن مرور ایدن حریانی متعاقباً قطع ایدرسه ک، هرا نقطاعده X و Y اوجلرنده برشراره حاصل ایتمک اوزره اینجه تلده ده بر جریان حصوله کلدیگی کوریلور؛ اینجه تلک مارالذ کرایکی اوجلری

رومقورف وشیعه سنک قطبلرندن عبارتدر . شوصورتله چکیچک هر ضربه سی برشراره حاصل ایدر دنیله ییلور . (۱)

[(۱) تأثیر وشیعه سی دخی تسمیه ایدیلن رومقورف وشیعه سی بر مبدله جهازی . یعنی قالین وقبصه تلدن کچن حریانی بالتأثیر اینجه واوزون تلده عالی توترلی بر جریانه تبدل ایدن رترتیددر . برنجی تل دوره مؤثره ویا دوره اصلیه واینجه تل ایسه دوره متأثره ویا تالیه نامنی آلیر . جریان متأثرک عالی توترندن ناشی هرا نقطاعده وشیعه سنک X ، Y قطبلی آره سنده برشراره چیقیردار ،]

زیقراق شکلنده ، ماویمسی رنکده اولان وظهورنده قوری برکورلی
حاصل ایلین بوشرارات اولجه معلومدر؛ تلسز تلغرافخیلقدده موجات دنین
شراراتدن قوالانیلور. و بونلری حاصل ایدن جهازه دخی بوسیدن مرقصه
نامی ویریلور .

بو شرارات اوزون زماندنبری معلوم اولمقله برابر ۱۸۹۰ سنه سنه
طوغری هرتر طرفندن تصور ایدیان بر آتله میدان قونلشدرکه آت
مذکورده نله تعریفاتی بروجه زیردر .

مرسله پوسته سی

هرتر مرقصه سی (۱)

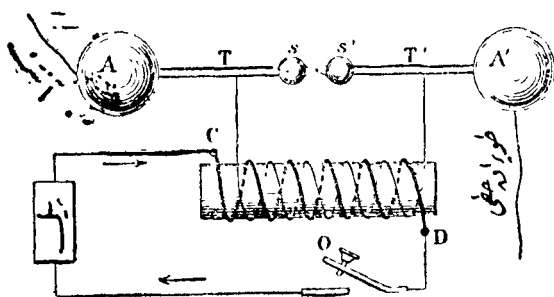
هرتر مرقصه سی ، هرایکی قطبلری معدنی T ، T صابلرینه مربوط بر
رو مقورف وشیه سندن عبارتدر ؛ صابلر مقابل اوچلرنده معدنی S ، S
یووارلاقلیله و مخالف اوچلرنده ایسه الکتریقک جمی ایچون A ، A
کره لرله نهایت بولمشدر .

بز بو مرقصه یی قیصه مسافاته تلغرافنامه کوندره بیله جک غایت بسیط بر
مرسله پوسته سی تلقی ایدم بیلیرز. شیمدی بر آزده اونک فعلیاتی مطالعه ایدم:
جریانک تأسیسی ایچون O مانوپله سنه باصه رق ، و کافی درجه سریع بر
قاطع قوالانه رق (شکل ۵) کوسترلما مشدر. شرارات S ، S یووارلاقلی
آرمسنده یعنی مرقصه نك قطبلری آرمسنده صیق صیق ظهور ایدر .

جریانک مرا تقطاعنده ظهور ایدن شراره A ، A کره لرنده طوبالانان
الکتریقک آتی اوله رق تخلیه سندن حاصل اولور . مذکور شراره رقا ص

[(۱) هرتر (۱۸۵۷ - ۱۸۹۳) بر آلمان حکمتشناسی اولوب عمرینک
قیصه اغنه رغماً اهمیتلی اساسات برافشدر. واجب التذکار تجاربيله موجات الکتریقه
وضیایه نك عینی قوانینه تبعیت ایتدکلرینی اثبات ایلشدر.]

اولور یعنی s, s یووارلاقلی آرەسەندە پە عەظم بر سەرەتە کیدر کلیر وکوزە تائیرندن ناشی مرقصەنک یووارلاقلی آرەسە موصول بر شرارە شکلەندە کورینور .



(شکل ۵)

شرارە حرکات سەرەتە رقصەسەیلە اثیرە موجات الکەتریقە حوالە ایدرکە اونلر هراستقامتە ضیا سەرەتە انتشار ایدرلر .

طبقی بر آلت موسیقی ومثلاً بر هارپ تلی کبی کریلوب کندی حالنە ترک ایدیلنجە کوزک مواضع مختلفەسەنی تعقیب ایدەمیهجکی صورتدە وضعیت اولیه- سنک هرایکی طرفندە سریع رقصلر احرا ایدر ؛ وهوا ضربات سەرەتەسەیلە موجات صوتیه صورتندە هر طرفە انتشار ایدر .

خلاصه : هرتر مرقصەسنک هرایکی یووارلاقلی آرەسەندە ظهور ایدن شرارە مہتز ویا مرقصەسەدرکە بو شراراتدن هر بریسی جوہ هرتر امواجی دنیان برسوری موجات الکەتریقە حوالە ایدر .

موجات الکەتریقە فی الحقیقە بیوک بر مسافە یە قدر انتشار ایتزسەدە استقامتیرینە موضوع معدنی ناقلا لری بیوک بر سہولتە تعقیب ایدرلر . وبودە اونلرک منزللرینی بیولتور .

بوراده آنتن مرقصه کره لرندن بریسنه مربوط بر دمیر تلدن عبارت کندیسنه مسند خدمتی کورن بر دیرك طولنجه ۲۵ : ۵۰ متره امتداد ایلر. قطبلر آرهنده بر شراره وجوده کلنجه تحصیل ایده جك موجات آنتن نهایته قدر چیقار واورادن بر چاگك موجات صوتیه سی شکلنده ، انتشار ایتدیگی نقطه نك ارتفاعیه متناسب بر مسافیه انتشار ایدر. بو صورتله آغاچلقلر ، اورمانلر ، اولر ، تپه لر کبی شدتی پك زیاده تنقیص ایده جك موانعدن اجتناب ممکن اولور .

بوندن بشقه مرقصه نك دیگر یو وارلاغی ده ارض تلی دنیلن بر تل ایله زمینه ربط ایدیلیرسه موجاتك منزلی دهـا زیاده آرتار . (۱) واقعا آنتن لرله ارض تللری حقنـده بعض مرتبه قواعد نظریه وارسه ده بو نظریاتدن هیچ بریسی فعلیات نتایجنی تحقیق ایده مزلر .

مع هذا موجاتك اشكالله اولرك صورت انتشاری حقنـده بر فکر ایدینه بیلـمك ایچون بر صویه آتیلان طاشك حاصل ایلدیگی تأثیراتی ملاحظه کقایـت ایدر. طاش اطرافنده بر چوق دائره لر حاصل ایـلر و بودواثر صویك سطحـنده کینـدجـکه توسع ایده رک کولـك قارشـی ساحـلـلـرینه قدرتمادی ایدرلر. موجات دخی عینی صورتله شراره نك اطرافنده تشکل ایدرك بیوک بر مسافه ده موضوع کوچک بر آلتی (برانی یوروسنی) موجاتك آن قطعی^۱ مرورلرینی اشعار ایده جك صورته متأثر ایدرلر.

خلاصه : مرسله مرکزنده مرقصه بوانوب مانو پله نك قیصه بر تماسیه بوندن بر شراره واوزون بر تماسیه بر چوق شرارات کوندریله بیلیر و بوايسه

[(۱) هر تر طرفندن تصور ایدیلن مرقصه ده نه آنتن ونده ارض تلی بولنیوردی .

بونلر بالاخره علاوه اولمشلردر .]

تلغرافنامه لرك تعاطيسنه كفایت ايدر. برآزده تلغرافنامه لری اخذ ایدن
مرکز دین بحث ایده لم .

آخذہ پوستہ سی

برانی بوروسی

برانی بوروسی آخذہ پوستہ سنک عضو اصلسی اولوب خواصی ده
شیمیدین اوکرنمک اقتضا ايدر.

اولجه کچن مباحثه نظراً دورہ مرقصده برشراره نک ظهوریله بربرندن
آیری اوچ حادثه نک عینی زمانده حصولی ملاحظه اولنه بیلور :

۱ — قولاق برکورتائی ایشیدیر ؛

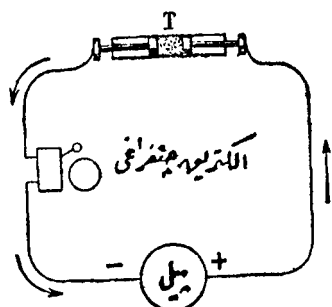
۲ — کوزلر برشراره کورر ؛

۳ — موجات الکتریقه هراستقامتمده اوزاقلره انتشار ايدر .

لکن بزم حواسمزک هیچ بریسیله بوموجاتک اخذوتلقیسی غیرقابلدر.
موجات مبحوئه غیر مرئی و بی اثر جوده اوچارلر . مع مافیه غایت بسیط
برآلت ، دمیر توزینی حاوی بر بوری بزم حواسمزک نواقصی اتمام ايدر .
موجات الکتریقه تأثیراته قارشی درجه نهاییده حساس اولان بو بوری
اولنری بالکیز اخذه ، طانیغه ، مطالعیه دکل برچوق شایان دقت تجاربک
اجراسنده قابلیتلی در .

موسیو برانی نامنده بر فرانسز عالمی طرفندن اختراع ایدیلن بوجهاز
تلسز تلغرافک اساسیدر . (شکل ۶) آلت معدن توزینی حاوی اولان بر
جام بوریدن عبارت اولوب معدنی توز کذلک معدنی ایکی پیستون بیننده
خفیف صورتده تضییق ایدلمشدر . اکر بوبوری برپیل دورہ سی داخله

ادخال اولنورسه کوریلورکه پیل ایفای فعل ایتمز . زیرا دمیر توزی جریان الکتریقیه قارشى آز ناقلدر .



(شکل ۶)

اوحالده معادن میاننده اك مكمل ناقل اولان باقر ، توز حالده قوندینى صورتده پیل جریانك دورینه قارشى برمانعه تشكیل ایدر . ایشته برنجی خاصه بودر .

بو ائنده هر هانكى برمسافده بر شراره حاصل اولدیغی فرض ایدر سهك

موجانك تأثیر یله برانلی بوروسی چوق ناقل اولور وحقى موجانك سرعت مرورندن صوكرده ناكلینى محافظه ایدر وپیلده حال فعالیتده داخل اولور؛ فقط بورویه خفیفجه ووریلورسه توزه اولكى مقاومتی اعاده ایدیلور . پیل یكیدن توقف ایدر ایكنجی بر شراره پیلك حریاتی یكیدن تأسیسی، ایكنجی بر ضربه یكیدن توقف ایدر . وحادثه ایستلیدیكى قدر تكرر ایدمیلور .

پیلك دوره سنه برالکتریک چنغراغیده ادخال اولنه بیلور . شراره نك حدوشیله جریان تأسس ایدرك چنغراق بلا فاصله چالار ، لكن اوفاجق بر ضربه بورودن مرور ایدن جریانی وعسی زمانده چنغراغیده توقف ایدر . واقعا برانلی بوروسنك فعلیاتی ایضاح ایچون بر چوق نظریات سرد ایدلمش ایسهده بز بونلردن اك زیاده انتشار ایدنلری ذكر ایدم جکز ؛ زیرا نظریات مبحوئه هر زمان تجاربله توافق ایتماشدر .

ایشته بروجه زیر نظریه انگلیز عالمی موسیو (لوج) ك در : معدنی توزلر جام بورى داخلمده برلشدیرلدكلى زمان بینلرنده ناتمام بر تماس بولدیغندن فنا ناقلدر ؛ لكن بر شراره ایله حاصل اولان موجات الکتریقیه

تأثيراتيله دانه لر آنى اوله رق صقيشيرلر و تعبير جائز ايسه يکپاره برکنله
تشکیل ايدرك پيلک جريانى دائمی صورتده امرار ايدر .

مع هذا بوروي تهریزايدن اوفاجق برضربه التصاق و بناءً عليه ناقليتك
احسانه کفايت ايدر . بويله جه پيلک جريانى بتکرار دوچار انقطاع اولور
وعبى حالات اولجه اولديعى هر شرارده و هر دفعه کی جکيج ضربه سنده
تکرر ايدر .

تصور اولنه بيان اک حساس برعضو ، برانلى بوروسى بوندن عبارت
اولوب حقيله تسميه اولنديقى اوزره تلسز تلغرافک روحنى تشکیل ايدر .
بو آلت پک مختلف ، بوجه زیر : دمير توزلى بورى ، ناقل شعاع
معين ، والحاصل موسو (لوج) ک نظريه سنه ابتداءً ملاصق ناملرينى آلور .
فقط اونى کاشفنگ اسميله تسميه ايتمامکه سبب نه در ؟ فى الحقيقه نظريه لر
مختلفدر . لکن مخترع بر وثابتدر . بناءً عليه وولتا پيلي دنيلديکی کبی اوکا
برانلى بوروسى نامنى ويرم جکيز . بالذات موسيو برانلى اختراع ايلديکی آله
و شعاعات الکتريقه ناقلی ، نامنى ويرم شددر . بوجه تسميه نک هيچ بر نظريه
ايه علاقه سی اوليوب طوفریدن طوغری به آلتک فعلنه راجعدر . شمديده
آخذہ پوسته سنده کی اجهزه نک صورت ترتيبيله اونک نه صورتله اجرای
فعل ابتداکرينی کورده لم . (شکل ۷)

آخذہ پوسته سنده بر P پيلي بولنوب بو آرزو اولنان زمانده هرايکی طرفه
موضوع H, H الکتريق مقناطيسيلىرى ايفاظ ايدر .
صاغ طرفده کی مقناطيسى تلغرافنامه لرک قیدی ایچون مورش جهازينه
مربوطدر .

مورش جهازی K یوماغه صارلمش بر کاغه شريدن عبارتدر .
E مفرسه توجیه ايدیلن شريد دها ايلريده بر سرعت ماکنه سی ترتيباتيله

کندی محورلری اطرافده دور ایدن F و F' اسطوانه لری آره سنده صیقیشور
 وشو صورتله یکنسق برطرزده کاعد شرید E دن F و طوغری حرکت ایدر.
 والحاصل برده کندی I

استن

محوری اطرافده رقص

ایدن A B قولى واردر .

قولاك A نهاتی الکتریق

مقناطیسی مجذوبه لوحه سفی

حامل اولوب R یاینسك

تأثیریه V ویده سنه استناد

ایدر ؛ حالبوکه دیگر

سبوری B اوجی یاغلی

مرکبه دائما طلالی اولان

I یوماغه دو قونور .

صول طرفده کی H

الکتریق مقناطیسی T

برانی بوروسنه مربوطدر .

بو طرفده بر قول مو -

جوددر که بوده I محور

ذاتیسی اطرافده رقص

ایدرو N اوجی H الکتریق

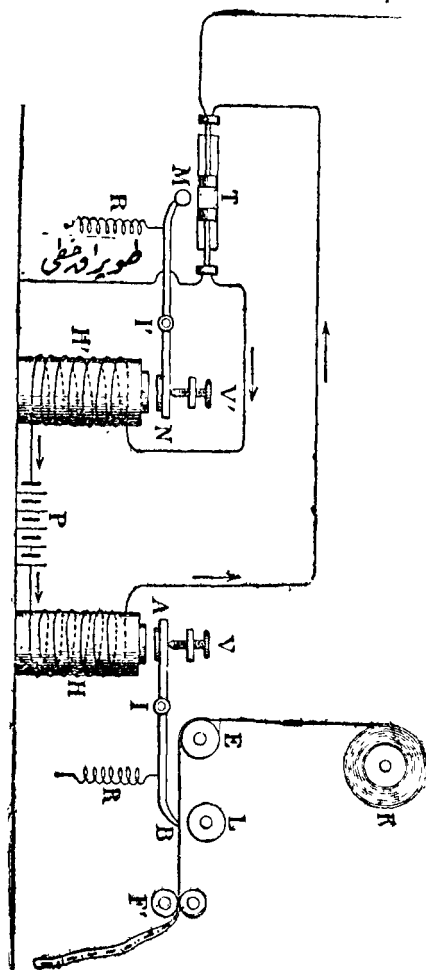
مقناطیسی مجذوبه لوحه -

سفی حاوی اولدینی کی

دیگر M نهاتی ده کره وی

بر چکیجی حامل اولوب قولى یوقاری قالفنجه چکیج برانی بوروسيله مصادمه ایدر .

(انج)



P پیلک جریانى H الكترىق مقناطيسندن كچن ودمير توزينى حاوى بورى بى ده قطع ايتدگدن و H الكترىق مقناطيسنى ده دولاشدقدن صوكر اينه پيله عودت ايدر. والحاصل آخذمه مرسله ده اولدينى كې عىنى ارتفاعه برده آنتن بولنور. آنتنك وظيفه سى موجات الكترىقيه ي جمع ايدرك برانلى بوروسنك براوجنه سوق ايتك اولوب موجات مذكوره بورى داخلندن كچدكدن صوكر طوپراغه مربوط اولان ديكر نهايتدن ارض داخلنده غائب اولور.

بواننده آخذمه پوسته سنده هر شى حال سكوتده در؛ پيلك جريانى بوروك مقاومتى طولاييسيله دوچار انقطاع اولورسه ده مرسله ده بر شراره چقاريلورسه برانلى بوروسى تايمين ناقليت ايدر و پيلك جريانى بالتكرار تأسس ايتمكه عىنى زمانده الكترىق مقناطيسيلرده حال فعالته كبرر. بالتنيجه نمجذوبه لوحه لرني حاوى اولان قوللرى جذب و تحريك ايدرلر.

B قولك سيورى اوجى كاغد شريدى مركبه طلالى اولان L مقرر سنده تماس ايتديرر واوزرينه بر نقطه طبع ايدر.

لكن عىنى فانيه ده چكيچ بورويه، بالمصادفه معدنى توزك التصاقى ابطال وپيلك جريانى توقف ايدر. هر ايكي قوللرده كندى يايلىر تاثيريله وضعيت اوليه لرينه عودت ايدرلر. و آخذمه استاسيونى تكرار حال سكوتنه كبرر، اكر مانويله نك قيصه بر تماسى يرينه بر آرزو نمجه باصيلورسه بر قيو لجم يرينه متعاقب شرارات استحصال اولنور، شراراتك آخذمه پوسته سنده تاثيراتندن ناشى M چكيچى بورويه بر الكترىق چنغراغنده اولدينى كې متعدد ضربات اجرا ايدرك بالمناوبه جريان تأسس وبتكرار دوچار انقطاع اولور. ومورسك B اوجى هر دفعه سنده عىنى سرعتله آچيلان كاغد شريده بر نقطه طبع ايدر. والحاصل كاغد اوزرنده بر برلرينه غايت يقين بر طاقم تقاط حصوله كايركه بونقاط قولايلقله بر خطه تحويل اولنه بيلور.

بویله جه مرسله پوسته سنده تلغرافنامه لری ایصاله مأمور اولان مانوپله به مناسب مقدار باصمقه آخذه پوسته سنده مرس الفباسنك نقطه ویا خطی قید ایده بیلور . بو اشاراتك مزج و توحیدیه بالجمله حروفات تشکیل اولنه بیلور . بناء علیه تلسز تلغرافله عادى تلغرافده اولدینی وجهله : درس عادت : درس عادت حرفلر آره سنده اوافق و کلمات آره سنده دهها زیاده بر فاصله ترك اولنه رقی یا بیلور . کوریلور که درس عادت کلمه سنك بش حرفی نقطه ایچون بر و خط ایچون ده ۴ : ۵ شراره حساب ایدرك تقریباً ۴۷ شراره استحصال ایندیلمسی لازم کلور .

یوقاریده M چکیجنك شرارات الکتریقیه تأثیراتیله برانلی بوروسنه طبق بر الکتریک چنغراخی کبی ووردیغنی کوردك ؛ چکیجنك آله به برده چنغراق وضع اولنورسه چکیجنك مناوبه هر ایکسینه ووره جفندن مأمور بو صورتله تلغرافنامه نك ووردندن خبردار اولور و مخابره ایندیکی مدتیجه لزومسز اولان چنغراخی تبعید ایدر . ختام مکاتبه ده ینه یرینه کتیر .

نتیجه — تلسز تلغرافك اساسی قولایجه اکلایه بیلمك ایچون بوراده مرسله و آخذه پوسته لری بسیط اوله رقی تعریف اولندی . مع مافیه تلغرافنامه لرك دهها اوزاق بر مسافیه ایصالی ایچون تطبیقاتده آله ایکنجی بردوره معاونه علاوه ایدلمشدر که بر وجه زیر تعریف اولنور .

روله

برآز اول برانلی برروسنك پیلک جریانی قطع و توقیف ایندیکنی کوردك ؛ مع مافیه شدتلی بر جریان بو مانعی دفع ایدرك بورودن متبادیاً بجرکه بو حالد هبیج بر حرکت حصوله کلر .

بوروسی مقاومتیله توقیف اولنه بیله جك قدر ضعیف بولنلی در. (۱)
 موضعی پیل (۲) نامی ویریلن P پیلی دیکرندن پاك زیاده قوتلی در ؛
 زیرا مذکور پیل مورشك B قولیله بورویه مضامه ایدن چکیجك تحریکنه
 تخصیص ایدلمشدر .

بوانشاده بتون آخذه استاسیونی حال سکونده بولنور . (شکل ۸)
 Q پیلنك جریانك بوری ایله و P پیلنك جریانك ایسه V ویده سیله
 S تماسی آره سنده منقطع بولدیغنی کوسترر .

مرسه دن برشراره ظهور ایدنجه بوری کسب ناقلیت ایدرك Q پیلنك
 جریانی تأسس ایدر. روله نك الكتریق مقاطیسی Z مجدافی چكرك S بار-
 چسنى V ویده سیله برلشدیرر. عینی آنده P بیوك پیلنك جریانی ده تأسس
 ایدرك H و H الكتریق مقاطیسیرنی حال فعالیتیه وضع ایدر و هر ایکی
 قول حرکت رقصه لرینی اجرا ایدرك B قولی کاغذ اوزرینه بر نقطه وضع
 ایدركن M چکیجك اجرا ایتدیکی برضربه بورونك ناقلیتنی ازاله ایدر .

چکیجك بورویه اجرا ایلدیکی ضربه Q پیلنك جریانیله S قسمیله
 V ویده سنك تماسنی قطع ایتدیكندن كذاك P موضعی پیلنك ده جریانی
 دور ودر حال مرسله پوسته سندن یکی شراراتك ظهورینه قدر آخذه پوسته سی
 غیر متحرك قالور .

خلاصه روله لی ویا روله سز مكاتبه نك فعلیاتی عینی صورتده واقع
 اولور یعنی برشراره کاغذ اوزرینه بر نقطه و متعدد شرارات بررلرینه غایت

[(۱) بورو داخلنده کی معدنی توزك مقدارینی تنقیص وهر ایکی طرفدن مناسب
 برتضیق تطبیق اولنه رق حساس بر بوری الده ایدیلور؛ شاید تضیق لزومندن فضاه
 اجرا ایدیلورسه معدنی ذرات متمادی بر معدن شكلنی اخذ ایده جكندن صورت دائمه ده
 مرور ایدر و بناء علیه شرارات قابل تقدیر تأثیرات اجرا ایده ضرر.]
 [(۲) تغراف عادی ده عینی فعل اجرا ایدن پيله بونام ویریلور .

قريب بر طاقم نقاط ويا خود بر خط قيد ايدر. بويله جه روله نك تلسر تلغرافنده كي رولى معين اولوب اوده حساس بر بورينك استعمالنه مساعد بولمسي وبوسايله ده هر ايبي پوسته آره سنده كي مسافه نك تزويدينه مساعد بولمسيدير. بوندن بشقه ده مذكور بورى آخذه پوسته سنك قوتلى P پييله حساس بورى پييله ده بر معاون خدمتى ايفا ايدر.

معدنى توزى حاوى بورى الك قوتلى پيللردن مركب بر بطريه نك جريانى توقيفه كافى اولوب يوزلرجه كيلو متره مسافه دن بر شراره نك ظهوريله پيلك جريانى تكرر تأسيس ايدر و پك مهم تاثيرات استحصال اولنور. حقييله سويلنديكى اوزره شراره بر موصلى آچقله قوجه بر ماكنه يي تحريك ايدن برماكنيست رولنى اجرا ايدر.

بر تلغرافنامه نه قدر بر مسافه يه ايصال ايديله بيلور ؟

موجاتك دكزلى ويا قره لرى قطع ايتدكلرينه كوره مسافات مهم صورته تبدل ايدر. دكز اوزرنده ياپيلا تاجارب قره لر داخلنده كيلرك دائما فوقنده نتايج اعطا ايتملشدر. فى الحقيقه امواج ارض اوزرنده راست كلكلورى موانع دولاييسيله آز چوق توقيف اولندقلرى حالحه صوسطخنده بيوك بر سهولته قطع مسافه ايدرلر.

قره ده بالنسبه بيوك بر مسافه دن (۴۰ كيلو متره) ياپيلا ايلك تاجارب بروكسل و آنورس آره سنده اجرا ايدلمشدر كه آنقلى مذكور شهرلر ك اورتى يرلرنده كي بنالرك اوزرينه قولمشلردى. دكز اوزرنده استحصال ايديلن بارلاق نتايج عائد اولدقلرى تاريخلر صره سيله نظر تدقيقدن كچريله جكدرد. ايلك مهم تجربه موسيو مارقونى طرفندن ۱۸۹۹ تاريخنده فرانسه ايله

انكلتره آره سنده و دوور ايله بره تون جوارنده اجرا ايدلشدر . (۵۰ كيلو متره) ؛ اتصالات مكملآ تأمين ايدلشدى .

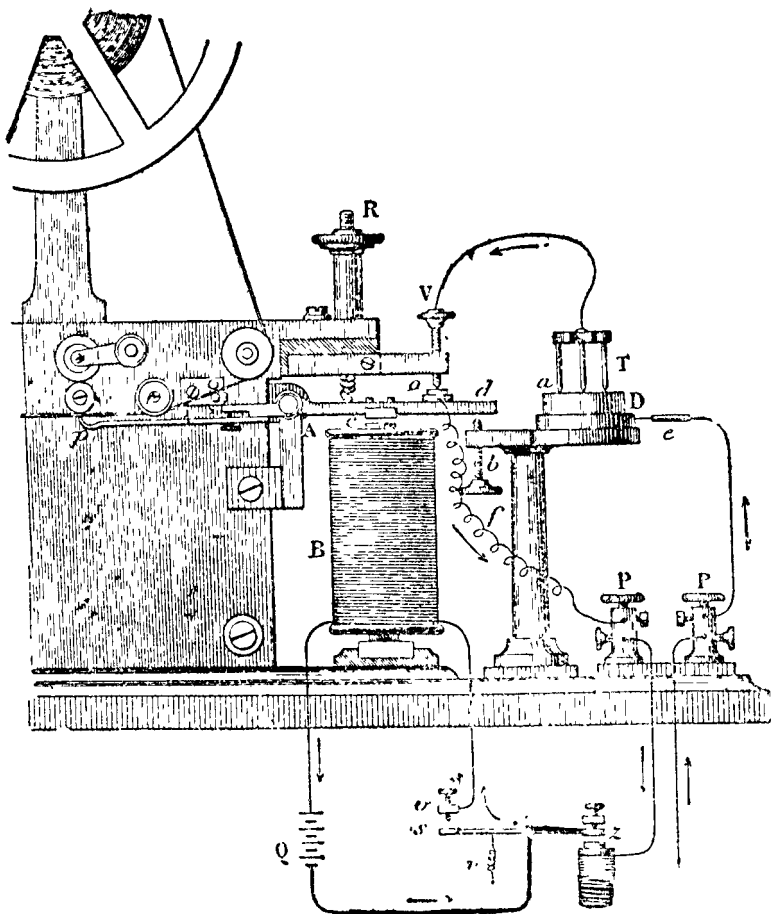
۱۹۰۱ ده عيني ذات ۱۷۵ كيلومتره مسافه لرى اولان قلادى (فورسيقه آطهسى) و آتقپ آره سنده تأمين مكاتبهيه موفق اولمشدر . بو تجاربدنه ارسالاتك سرعتى دقيقه ده ۱۵ كلمهيه چيقه بيلوردى . والحاصل مارقونى متعدد تجربه لردن سوكره طوغرىدن طوغرىيه بحر محيط اطلاسى اوزرندن ۴۰۰۰ - ۵۰۰۰ كيلومتره لك بر مسافه دن موجات الكتريقيه يي ايصال ايدرك اوروپا و آمريقايي ربط ايلشدر . اوچنچى قسم ده بومكمل نتايجدن بحث اولنه جقدر .

موسيو برانلى نك آخذه پوسته سى

يوقا ريده تعريف ايتديكمز (شكل ۸) آخذه پوسته سى ، ايضاح مقصد ايجون بر شكل خطيدن عبارت ايدى ؛ آلت مذكوره ايبى الكتريق مقناطيسى يي حاوى اولوب بريسي تلغرافنامه لرى قيد ايدن قولى ديكر بورونك ناقليتنى ازاله ايتك اوزره هر شراره دن سوكره چكيچلى قولى تحريك ايلر .

(شكل ۹) موسيو برانلى نك آخذه پوسته سنى كوسترن بو پوسته يالكز بر B الكتريق مقناطيسى و برده كندى A محورى اطرافنده رقص ايدن بر P d قولنى حاويدر . قولك P نهايتى چوزولن كاغد شريد اوزرينه نقاط و خطوطى قيد ايدن سيورى اوچى حاويدر . والحاصل موسيو برانلى دمير توزينى حاوى بورى يرينه سهپالى لوحه نامنى و يرديكى بر ناقل شعاع قوللانمشدر .

مذکور سہپالی لوحه اوچلری مجلا چلیکدن بر T سہپاسیلہ بو سہپانک
استناد ایلدیکی کذلک مجلا برچلیک لوحه دن عبارتدر.



(شکل ۹)

روله کوچک q پیانک جریانی P ویده سندن کچہرک ؛ D لوحه سنہ

واوردان اوج a نقطه لرینه وبعده o نقطه سنه ثماس ایدن بر v ویده سندن
بالمروور P ویده سیله پیله عودت ایدر .

علی العاده بر زمانده سهپا آیاقلرینک اوج لرله لوحه آره سنده موجود
درجه نهاده کوچک فاصله جریانک مرورینه ممانعت ایدر ایسه ده مرسله ده
حصوله کن برشراره تحت تأثیرنده سهپانک ولوحه نک مشترک اوج a نقطه
سندن جریان مرور ایدرک روله نک x الکتریک مقناطیسی اجرای تأثیر
ایتمسیله $z s$ مانوله سنی تحریک ایدر . قولک مارالذکر حرکتی آشاغیده
کوردیکمز وجهله Q موضعی پیلنک جریانی تأسیس ایدر .

عینی لحظه ده مورسک B الکتریک مقناطیسی جانلانهرق G مجدافی قیملدار
و $P d$ قولی حرکت رقصیه سنی اجرا ایدرک P نهایی کاغد اوزرینه بر نقطه
طبع ایدرکن دیگر d نهایی اشاغی اینه رک حرکت رقصیه بی تحدید ایدن
وچکه خدمتی کورن بر b ویده سنه مصادمه ایدر . بومصادمه سهپالی لوحه یه
بالانتقال نافلیتینی امحا ایدر وبتون آخذه پوسته سی حال اصلیسنه عودت
ایدر . متعدد شرارات ایسه متعدد نقاط ویاخود برخط طبع ایدر . واخل...

شوصورتله برانی بوروسی حقنده ایضاح ایدیان حادثات بوراده سهپالی
لوحه واسطه سیله ظهور ایدر ایسه ده اولکیلره نظراً ده سربیع ودها
حساس بولورلر .

سهپایی سقوطدن منع ایتمک اوزره موافق صورتده تعلیق ایدرک وتحمضی
منع ایتمک اوزره ده اخلا ایدلش بر جام فانوس داخلنه قونیه رق مبحوث
جهاز کیلر وسیار استاسیونلر ایچونده قابل استفاده بر حاله وضع
اولنه بیلور .

تلسز تلغرافك فوائدى

ايك زمانلرده تلسز تلغرافك اك بيوك خدمتى بالتخصيص سىر سفائنه عائد ايدى ؟

بوكونده قضاي بحريلرى تنقيصه خدمت ايدم جكدرد. بومسئلهده تلسز تلغرافك مهم رجحائى تلغرافنامهك هر طرفه انتشارى وهر نقطه دن آله. بيلميسيدر. شوصورتله بر كمى ساحل دن پك اوزاقلرده فنارلك هيچ برشعله، سافورلك هيچ بر اشارت ويرمدكلى زمانلرده وبونلره عظيم احتياج كوريلن كئيف سيسلرده دائما ساحل ايله ارتباطنى محافظه ايدم بيلور. آچيق دكزده كميلر يكديكريه تلغرافنامه لر تعايطى ايدرك هر وقت موقعلرني بيله كرنن مصادمه ويا قره يه اوتورمق دن اجتناب ايدرلر. بونن بشقهده دوچار قضا اولان بر كمى كنديسندن يوزلرجه كيلو متره اوزاقلرده سيروسفر ايدنلر طرفدن آله بيله جك براستمدادى جوه حواله ايدم بيلور.

شو صورتله بعض مملكتلرده اولدينى كې سىر سفائنده تلسز تلغراف مجبورى طوتيلور وسوا حلاك مناسب نقاطنده كافى عددده آخذه ومرسله استاسيونلرى تاسيس اولدينى صورتده فلاكتلرلر برچوغلندن اجتناب ممكن اوله بيله جكدرد.

قرهده برچوق قضا لردن اجتناب ايچون تلسز تلغرافدن استفاده اوله. بيلور. هراستاسيونى آنتن ايله تجهيز ايدرك ترنلرلر زمان قطعى حركتلىر حقنده شمدى يه قدر مستعمل لوحه لردن ده ا مكمل صورتده اعطاي معلومات اوله بيلور.

والحاصل برشراره ايله برلغى آتشفاه مك بر كوپرى برهوا ايتك ناقل تله حاجت قالمقسز ين ممكن اوله بيله جكدرد. مثلا كوپرينك يقينه لغم فونيه سنى

آتشلیه جك بر پیل وضع اولنور و مذکور پیلک جریاتی بر برانی بوروسیه منقطع ایکن شراره نك حدوئیه پیلک جریانی تأسس ایدرك لغمك فونیه سنی اشغال ایدر لر . بو خصوصاتدن مه قانیک فصلنده تکرار بحث اولنه جقدر .

بعض احوالده و مثلاً غره و لردمه عمله نك تلغراف تللرینی مخا براتك انقطاعی ایچون قولایجه کسه بیله جکلری زمانده تلسز تللی یرینه مکمللاً قائم اوله بیلور .

بوعظیم مشکلاته میدان ویرمامک اوزره ۱ مایس ۱۹۰۶ تاریخنده فرانسه عمله سندیقهلری عمومی غره وه قرار ویردکلری زمان حکومت سفر برلک امرینی مراکز عسکریه یه غره و جیلرک توقیف ایدمه یه جکلری تلسز تلغرافله ایفل قله سندن اعطا ایلشدر .

حکومت هر شیئی وقتنده احضار ایلش بولندیغندن یوم مذکور تلسز تلغراف سایه سنده کمال سکونتله کچمیشدر .

آمریقای جنوبیده وحشیلرله مسکون واسع اراضیده عادی تلغراف یرینه تلسزک اقامه سی مجبوریدر . دیرکلره کریان تللردن برشی اکلامدقلرندن و کندیلری ایچون بعض مرتبه فناالق مأمول ایلدکلرندن خطوط تلغرافیه نك تأسیسلرینی متعاقب تخریب ایلکده درلر . آفریقانک کیلر ایسه مدنیت نامی تحتند مملکتلرینی اشغال ایدن و کندیلرنجه دکرلی برشی اولیان تأسیساته عینی عداوتی اظهار ایدر لر .

تحت الحجر قابلو نرك تزلزلات ارضیه نتیجه سی قیرلملریله ده تلسز تلغرافدن فوائد استحصال اولنور . ۱۹۰۲ ده [په له] جبلنک قایمه سیله خراب اولان قابلو یرینه قائم اولق اوزره بیکباشی فرریه ماریتنک وغوآده لوپ آره سنده [۱۸۰ کیلو متره] تلسز تلغرافله تأمین ارتباطه مأمور اولمشدر .

ذاتاًده تلسز تلغرافک سرعت ترقیاتندن قابلو شرکتلرنجه بعض مرتبه

اندیشه موجود اولوب انکلیز اقتصادیونی بوخصوصه دائر بر ماده تخصیص ایلشدر. فی الحقیقه انکلتزه ایله آمریقای برلشدیرن ۱۶ قابلودن ۱۲ سی انکلتزمیه منتهدر. وبالتاليجه اسهام تنزله در. اکر آرزو اولنورسه تلسز تلغرافك فوائدی ایستلدیکی قدر تمیدمقال اولنه بیلور. شمدی برآزده محاذیرندن بحث ایدلم :

تلسز تلغرافك محاذیری

تلسز تلغرافك برچوق فائده لی خواصی میاننده بعض محاذیرده موجوددر. خاصه اصلیه سی برانی بوروبسك درجه نهاییده حساس اولمسندن ناشی عظیم مسافاتندن تلغرافنامه لرك اخذینه مساعد بولنمیدر ؛ فقط بودرجه حساسیتده مضر اولوب جوارده ظهور ایدن اوافق برشرارهدن واوزاقدده حادث بر ییلدیرمدن ده متأثر اوله بیلور ومورس شریدی اوزرنده مخابره یی تشویش ایده جك بی معنا اشارات حصوله کله بیلیر . والحاصل علاقه دار اشخاصك صورت دائمده شراره حاصل ایلین قوتلی برآلتله مخابره یی تمامیه دوچار انقطاع ایتمی ده ممکندر. لکن تلسز تلغرافه عطف واسناد ایدیلن الك بیوك محذور تلغرافنامه لرك مکتومی تی مسئله اولوب بوكاده نه صورتله چاره لر آراندیغنی کوره جکز.

تلغرافنامه لرك مکتومی تی

بز سیرسفائن ایچون حواله ایدیلن برتلغرافنامه نك برچوق آخذله لر طرفندن آله بیلمسك نه درجه ده فائده لی اولدیغنی کوردك ؛ لکن برچوق

احوالده بوموجب مضرت اوله بیلور. ومثلاً اثنای حربده تأمین مکتومیت تحت الزمیتده در.

احوالده مسئله بر تلغرافنامه نك، بشقه لرینك معلوماتی خارجده نه صورتله محانه ایصال اولنه بیله جکی شكل استفهامیسنده در.

یوقاریلرده موجات الکتریقیه یی بر هارپ تلنك اهتزازانه تشبیه ایتش ایدك؛

ومعلومدرکه موسیقی ده نوطه یی تعیین ایدن عدد اهتزازدر. عینی حال الکتریک ایچون دخی واقعدر.

شمدی ایکی هارپی یکدیگرینك قارشیسنه وضع و برتلنك مثلاً (ره) نك تهیز ایدلدیکنی فرض ایده لم. در حال، هوا واسطه سیله انتقال ایدن اهتزازات تحت تأثیرنده ایکنجی هارپکده برتلی سس ویرر و بوتل برنجی هارپده صدا ویرن تلنك عینی در. بناء علیه هرایکی تل متحداً اهتزاز ایدوب دیگرلری حال سکونده قالیرلر. بوغریب حادثه حکمتك صدا بختنده ره زونانس نامی آلتنده مذکور اولوب کذلک الکتریکده دخی مشابه بر حادثه وقوعه کلیر ومرسله دن ثانیه ده کی عددی معین یعنی آرزو ایدیلان نوطه یی حائر موجات حواله اولنه بیلور و بناء علیه ره زونانس قاعده سنه نظراً موجات مذکوره عینی نوطه یه کوره تنظیم اولنه جق بر آخذهی تهیز ایدرک دیگرلری هیچ بر خبر آله مازلر.

صور سائر ایه مرسله و آخذهی عبار ایدرک یعنی ایکیسفی ده عدد ومعینه داخلنده تنظیم ایدرک تلغرافنامه لرک مکتومیقی بعض مرتبه تأمین اولونمشدر.

بومسئله حقه ده اوچنجی فصلده دها زیاده تفصیلات ویریه جکدر.

تلسز تلغراف يېڭى اولمقلە برابر پك عظيم ترقياته مظهردر. كون بكون تكامل. تعمم ايدرك پك آرزومان صوكره الك بيوك خدماتى ايفا ايدە جكدرد. يكرمنجى عصرلە برابر دوغان بو مكمـل ايجاده و عصرده كى حادثات جديدە باقيلورسە اسرار آلود پرى الكترىقك بزلره عالى تكررلى جريانلر x شـعاعاتى ومضى مواد كـبى حيرت علمائى موجب اولان وظـاهرده الك اساسلى كورونن وقواعد ونظراتى زيروزبر ايدن پك چوق يكلـكلر كوسترە جكى تخمين اولنە بيلور .

تلسز تلغرافى ايچە اكلايه بيلمك ايچون موجاتى حاصل ويا اخذ ايلين اجهزەنى اكلامق كفايت ايتيوب موجات مذكورەك تابع بولندقلرى انعطاف وانعكاس كـبى قوانينى دخى بيلمك اقتضا ايدر؛ بوندن بشقە موجاتك طول ويا تكرر ينك دە نەديمك اولدينى اكلاشـمليدر.

موجات الكترىقەك نەصورتلە موجات حروريە يە ، ضيائىيە ، كيميويە وحتى x ويا رونتكن شعاعاته انقلاب ايلديكنى دە مطالعە ايدە جكـز . شمـدى بە قدر اتخاـذ اولنان اصولى اوزره فصل آتيدە بومسائل بسيط وساده برصورتدە ايضاح اولنە جقـدر .



فصل - ۲

اثر و موجات الکتریکیه

اثر نظریه سی ، اهتزازات اثیریہ نك موجات الکتریکیه ، حروریه و ضیائیہ انقلابی — بر ثانیہ کی عدد موجات ویا توتر — موجاتک طولی — موجات الکتریکیه ، موجات ضیائیہ کی فائده لی صورتنده توجیه اولنہ ماز ؛ — انعطاف وانعکاس — موجات الکتریکیہ بی تفریق ایدن مسافات عظیمه — دقیقه ده نه قدر کلمات کوندریله بیلور. — موجات الکتریکیه ایچون حائل و غیر حائل مواد .

اثر ، موضوع بر نظریه کوره ، غیر قابل وزن و اک مکمل خلاده موجود و بتون کائناتی دولدیرن رقیق برسیاله در. (۱)

موسیو برتھلونک بو خصوصده شایان استفاده تدقیقاتی واردرد. حساباتنه نظراً بر غرام مسک غایت اوفاق ذراتله واسع بریری املا ایتمک شرطیله یوز بیک سنده بر ملیگرام غائب ایدرد. حالات مشابهنده و سائر احوالده ماده اثر کی غیر قابل وزن در. وکیما کرلرک ترازیلری غیر قابل استفاده در؛ ومع هذا بر جوق اشخاص دائماً تجدید ایدن بویکی قوتلی مسک قوقوسندن متأثر اولورلر. (قون آقاده میسی طرفدن اعطا ایدیلن نتایجہ مراجعت ۲۱ مایس ۱۹۰۴) کذلک شمس وکواکبکده ؛ بر مصادمه نتیجہ سی هوا داخلنده موجات صوتیه حاصل ایدن برچاک کی اهتزازات دائمده بولندقلری و بو

[(۱) غیر قابل وزن تعبیرندن مقصد المزدہ موجود و ساططه اثیرک نقلتی بولتی غیر قابل دیکندر. عینی شرائطه تابع اجسام آرمیدر ؟ مثلاً بر مسک پارچه سی سنه لرحه نشر رایحه ایلرده بوصرفیاتی اک دقیق ترازیلرله بولتی قابل دکلدر .

بوموجاتك اثير داخلنده كي تعاقيله موجات ضيائيه شكنده هر طرفه انتشاري فرض اولور .

هواسز چا كارده صدا حصوله كليجكي كي اثيرك عدم وجودي حالده كونشك نه حرارتي ونده ضيائي بزه اصل اوله بيليردي .

شونيده علاوه ايده لم كه اثيرسز شراره الكتريقه اهتزازاتي حاصل ايله ميه جكي كي اشبو اهتزازات جو داخلنه موجات الكتريقه شكنده انتشار ايده مزددي .

اثير نظريه سي حال حاضرده معين اولان موجات الكتريقه ، حروريه ، ضيائيه حادثاتي ايضاحه كفايت ايدر . ذكر ايديلن موجات مختلفه كوريله جكي وجهله عدد اهتزازي كيندكجه ترايد ايدن موسبق نوطه لرينه توافق ايلر .

موجات الكتريقيه نك تكرري

موجات الكتريقيه ، موجات ضيائيه منفلب اوله بيلورمي ؟

تكرر كله سي ايله ؛ برنانيه ده بربريني ولي ايدن موجات الكتريقيه عددي مراد اولمشدر . مذكور تكرر دوار برآينه ايله تعيين ايديلور . بالاده كي تعريفه نظراً برسؤال توارد ايدر :

هرتز مرقصه سه مشابه برآئله عجباً اثير داخلنه ، موجات الكتريقيه دن شعله سز موجات حروريه ودها صوكره حرارتسز موجات ضيائيه تبدل ايده جك عالي تكررلي موجات حواله اولنه بيليرمي ؟

هرتز تجاربي ، حالات مبحوثه نك ممكن اولمقله برابر هنوز اجرا ايديله ميه جكني اثبات ايلمشدر .

هرتز پدايتده ايجاد كرده سي اولان مرقصه ايله ثانيه ده (۵۰) مليون

عدد اهتزاز استحصا ایتش ایکن بالآخره بو عددی (۵۰۰) ملیونه قدر جیقارمشدر .

بونکله قالمیه رق موسیو (ریکی) نامنده برایتالان حکمتشناس واوندن صوکرده موسیو (پوز) نامنده قالكوتالی بر عالم (۵۰) ملیاره واصل اولمشدر .

تکررلی (۵۰) ملیوندن (۵۰) ملیاره قدر یوکسلن بتون بو موجات الکتریقیه علی العموم هرتر موجاتی نامنی آلیرلر. پک اسکی زماندنبری ائیرده موجات الکتریقیه حصوله کتیرن شرارات رقاصه معلوم اولقله برابر بالذات هرتر: الکتریکده اوزمانه قدر موجود بولنمان عدد موجاتی میدانه قویمشدر که موجات مذکوره کسکین صدار حاصل ایلین تموجات سیاله^۱ هواثیه تشبیه اولنه بیلورلر .

هرتر یالکز کندی نامنی طاشیان موجات الکتریقیه بی کشف دکل اصل اونلرک خواصنی مطالعه وتدقیق ایلشدر که اثرینک الک قیمتدار قسمی ده بودر . عالم مذکور موجات الکتریقیه نک ، موجات ضیائییه نک تابع اولدقلری انعطاف وانعکاس قوانینه تبعیت ایلدکلرینخده اثباته موفق اولمشدر .

ینه کندی تحریاتنه کوره موجات الکتریقیه و ضیائییه اده سنده کی یکانه فرق ایکنجیلرک پک زیاده سریع اولملرندن عبارتدر (۱) . اوحالده برمرقصه اعانه سیله ائیره پک سریع موجات حواله اولنورسه موجات الکتریقیه نک موجات ضیائییه انقلابی فرض وقبول اولنه بیلور .

مع هذا اشبو نظریه (۲) تحقیقی متعسر بر مسئله در. زیرا شمدییه قدر

[(۱) اهتزازات ، موجات وشعاعات عینی معنایی حاضردرلر .]

[(۲) مذکور نظریه ماقسوه لک اولوب موجات ضیائییه موجات الکتریقیه منالو عالی تکررلی متناول جریانلردن حصوله کلیر . ۱۸۶۵ میدانه قونیلان بوفرضیه (۲۵) سنه صوکره هرترک مدققانه تجاربیله تحقق ایلشدر .]

موجات ایچون ۵۰ میلیاری تجاوز ممکن اوله مامش؛ و ضیاءنک قابل تمیز اولسی ایچون دخی عدد تموجک ۵۰۰ تریلونه قدر یعنی اون بیک دفعهدها بیومسی ایجاب ایدر.

فی الحقیقه انیرک بوقدر سریع موجاتیله متحداً کوزده اهتزاز ایدم جکندن اولاً قرمزئی و تکرر یوکسلدجکه صره سیله طورونجی، صاری، یشیل، ماوی، چویدی واک سوکره ۷۵۰ تریلونلق برتکررنه اهتزاز ایدن منکشه شعاعاتی کوریلور. دها یوقاریسی ایچون کوز غیر متأثر قاله رق موجات شعائیة فائب اولور. وموجات کیمیویه باشلار.

صدا و ضیا آرسنده کی مشابهنه ایسب معین در. اهتزازات صوتیه کیتدجکه یوکسله رک متعاقباً نوطه نیک یدی صداسنی اعطا ایدر. موجات اثر داخلنده بعض حدلر آره سنده تبدل ایتکله ده بربری متعاقب قوس قزحک یدی رنکی کوریلور.

کونش بزه بتون بوشعاعات مضیه یی عینی زمانده ایصال ایدرکه شعاعات مذکورہ نیکدیگریله امتزاجی شعاعات حروریه و کیمیویه ایله مترافق شعاع اییضدن عبارتدر. وبو میانده موجات الکتریقیه هنوز کشف اولنماشدرکه بلکه شعاعات غیر مکشوفه خواس شمس طرفدن مص اولنمشدر. بوراده دهه زیاده توقف ایتیمه رک اهتزازات اثیرییه نیک تراید ایلدیکنی فرض ایدم.

تکرری ۸۰۰ تریلون اولان شعاعات کیمیویه قدر واصل اولمشدر. بوندن صکره بلکه برکون وجودلرندن خبردار اوله جغمز و تکررلری دائماً متزاید بالجله شعاعات و بوندن سوکرده ایسه x ویا رونتکن شعاعات عجیبه سی کلیرکه بعض مؤلفینه کوره تکرری برقاق کنتیلیوندر.

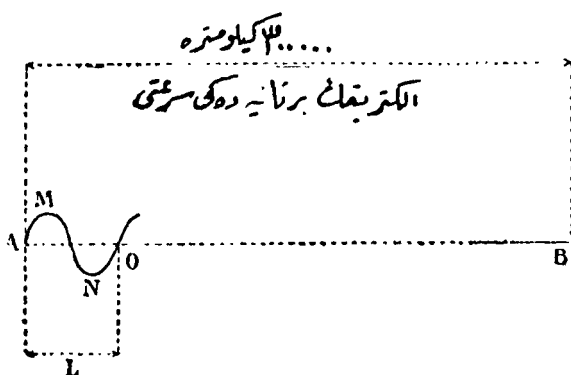
شعاعات منبحوته. حواسمزک عدم کفایه و عدم تکامللرندن ناشی اصلرنی تحقیق ایدم مکسرین بزی اشغال ایدوب دورلر.

کائنات قوای مجهوله ایله دولو اولوب قوای مذکوره درجه نهاده حساس اولان فطوغراف جامی ویا برانلی بوروسی کپی وسائط ویا اجهزه په مالک اولدجه میدانه قونه بیلورلر .

موجات الکتریقیه نك طولی

موجاتک تکررندن بحث ایلدکن سوکره طولالرینک نصل استحصال اولندیغی مطالعه ایدلم .

A نقطه سنده ؛ (شکل ۱۰) ۳۰۰ ۰۰۰ کیلو متره مسافه ده بولنان



(شکل ۱۰)

B نقطه سنده طوضری ضیا سرعته موجات الکتریقیه انتشار ایتدیرمک اوزره

برنایه متمادیاً اهتزاز ایدن برشراره فرض ایدلم . (۱)

ساکت بر صویه دوشن بر طاشک تسویه وسطیه نك مناوبه تحته

[(۱) حقیقته شراره ظهور ایتکله انجق ثانیه نك اوفاق بر قسمنده اهتزاز

ایدر . بوزمان طرفنده آز عددده موجات الکتریقیه اعطا ایدر؛ لکن بالآخیه کوریه جکدرکه بر قوس الکتریقی واسیطه بیه آرزو اولندیغی قدر اوزون مدت موجات دائمه تشکیل اولنه بیلور .

و فوقنده تشکل ابتدیی موجات مائیه نك انتشاری کبی A نقطه سندن انتشار ایدن موجات الکتریقیه A B خطی بویجه یکنسق بر اهتزازله انتشار ایدر . بر نایه مرورندن صوکره B نقطه سنه مواصلت ایدرک A B خطی مساوی اقسامه تقسیم ایدرلر .

A M N O خط معوجی بر موج تامدن عبارت اولوب L خطی ده طول موجی کوسترر . طول موج بر نایه ده کی عدد اهتزازک A B خطک تقسیمندن استخراج ایدیلور .

اگر تکرر ۱۰۰ میلیون ایسه بر موجک L طولی :

$$۳ \text{ متره} = \frac{۳۰۰ \dots \dots \dots \text{متره}}{۱۰۰ \dots \dots \dots} = L$$

دن عبارتدر .

تکرری F و سرعت ثانیة الکتریقیه ده V ایله اشعار ایدر سهک

$$V = F \times L : L = \frac{V}{F}$$

دستوری چیقارکه بر موجک L طولی F تکرریله معکوساً متناسبدر و بویایی حددن بریسی معین اولنجه دیکری استخراج اولنه بیلور .

مثال — هر تر موجاتک طولی تعیین ایتک لازم کلسه تکرری (۵۰) میلیونله (۵۰۰) آره سنده بولنان مذکور موجات بالاده که دستورک حل اولنه رق طوللرینک ۶ متره ایله ۶ دسیمتره آره سنده تحوّل ایلدکلری کوریلور . بالا آخره بو اوافق طولی حاوی موجاتک نه دن اوزاق مسافاته انتشار ایلدکلری ایضاح اولنه جقدر .

• فیه درس ، اک قوتلی موجاتی

دها یوقاریلرده هر ترک شدت حقیقیه بی حاوی موجات صغیره سندن

اولده بعض قوتلی شراراتك. استحصال ایدلش اولدیغندن بحث ایلشدك :
شمیدی بهره سیله آنلری مطالعه ایده لم :

فهرسن (۱) ۱۸۵۸ تاریخده (هرتزدن اوتوز سنه اول) ایلک دفعه
اوله رق برلاید شیشه سی صورت مناسبده اخلا ایدرك تلسر تلغراجیلقدده
قابل استفاده شرارات رقاصه و یاخود موجات الکتریقیه استحصال ایلشدر؛
فی الحقیقه مارقونی دخی بر دوزینه عادی لاید شیشه سنك اخلام آتپسیله
ایلک تجاربنده «قاله» بوغازی فوقندن «دوور» و «بولونی» آره سنده
و «آنتیب» ايله «قالوی» (قورسیقه) آره سنده بحر سفیدك اوزرندن
تلغرافنامه لر ارسالنه موفق اولمشدر .

تلسر تلغراجیلغك پك زیاده مترقی بولندیفی المانیانك اك مهم استاسیونی
اولان «ناوین» ده یوزلرجه لاید شیشه سی استعمال اولنور . مذکور
شیشه لرك اخلاسیله ۳۰۰۰ کیلو متریه قدر انتشار ایدن شدید موجات
حصوله کلیر .

موجات مبحوئه نك طوللری (۱۰۰۰) متره دن آشاغی اولیوب هرتر
امواجیله فرقلری آشکاردر .

بویله جه ۱۸۵۸ دن بری دمیر توزیخی حاوی بورونك خواصی معین
بولنسه ایدی «فهرسن» ك امواجی كرك قیصه و كرك اوزون مسافات
ایچون تلسر تلغراجیلقدده قابل استفاده بولنه جق ایدی .

موجات الکتریقیه حقنده کی مسروداتك خلاصه سی

موجاتك اسملری امواجك طوللری ثانیه ده کی مجدد توترلری
«فهرسن» ك اوزون موجاتی ۶۰۰ متره ۵۰۰ بیك

[(۱) حکمت معلمی اولان بوذاث اوتاریخده دایماریقه عائد «شلزویغ»
برنسلکننده ۱۸۳۲ تاریخده تولد ایلشدر .]

۶	متره	۵۰	مليون	۱	الک بيوکلى
۰,۶	,	۵۰۰	,	۱	الک کوچوکلى
۰,۰۰۶	,	۵۰۰	مليار	۱	ريکى و پوزه
۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۶	,	۵۰۰	ترليون	۱	قرمزى حزمات شعاعيه

جدولك مطالعه سندن اكلا شيله جنى اوزره موجات الكتريقيه وشعاعيه آره سنده كى بيوك فرقلر كوزه چاربار : فى الحقيقه قرمزى شعاعات ايچون تكرر (۱۰۰۰۰) دفعه دها بيوك اولدينى حالده موجك طولى (۱۰۰۰۰) دفعه دها كوچكدر . اكر برفطوغراف جامى اوزرنده قرمزى شعاعاتك اهتزازاتى تثبيت ايلك ممكن اولسه ايدى ميقر وسقوپله بر مليمتره لك طولده ۱۶۰۰ دن فضله موج صاييله بيلور .

موجات الكتريقيه نك موجات ضيائيه كى توجيه ايديله مامسنده كى اسباب

انعطاف و انعكاس

انعطاف — موجات ضيائيه نك مليمتره نك بيكده برى قالينلقده بر خط مستقيم داخلنده بيله تموج ايدى جك قدر اوافق اولدقلىرى كوردك . بوسيدن ناشى بر محدب قرص ويا آينه واسطه سييله بر نقطه معينه دن ظاهر ايدن متباعدى توحيد ايدرك موازى بر حزمه شكند و فئارلرده اولدينى كى بر استقامت معينه به توجيه ممكن اوله بيلور .

اكر عيى حال موجات الكتريقيه ايچون دى واقع اولسه ايدى منزله رى مهم صورته تزييد و تلفراقسامه لرك مكتوميتى بيله تأمين ممكن اوله بيلوردى ؛ لكن موجات مذكوره نك طوللرى اوقدر زياده دزكه اونلرى

مؤثر صورتده تمرکز ایتدیرمک ممکن دکلدر . مع هذا صور سائر ايله بومقصده نصل واصل اولنه جنی ایضاح اولنه جقدر .

موسیو « پوانقاره » نك تدقیقاتنه نظراً برقاج متره طولنده کی هرتر امواجنی موازی برحزمه شکلنده برلشدیره بيلمک ایچون عدسه قطرینه برقاج کیلومتره و برقاج دسیمتره لك امواج ایچون عدسات و یا آینه لره اوقدر جسم ابعاد اعطاسی ایجاب ایدرکه بونلرک اعماللری ده غیر ممکندر . دیگر کوچک موجانه کلنجه اونلرک شدتلی اودرجه اوقادرکه کندیلرندن تلسز تلغرافچیلقدہ استفاده غیر ممکندر .

انعکاس — شوالده موجات الکتریقیه نك طوللری بیودکجه توجیهلری ده او درجه متعسردر ؛ لکن طوللری تراید ایتدکجه بعض خواص ممتازه اکتساب ایدرلرکه خواص مذکوره موجود بولنمقسزین ده تلسز تلغرافچیلق غیرقابل اولوردی . خواص مذکوره انعکاس دنیلن برحاده دن نشئت ایدر . موجات الکتریقیه انعکاس خاصه سی حائر اولدقلرندن تصادف ایلدکلی موانع طرفندن توقیف اولنه مقسزین مواقع مذکوره بی بالدور یوللرینه دوام ایدرلر .

موجات الکتریقیه طوللری بیودکجه انعکاس تراید ایدر . (۱)

بوسبیدن طولای قوتلی برشراره طرفندن توجیه ایدیلن بیوک موجات الکتریقیه غیر شفاف برجسمی دور و تعمیر جائز ایسه جسم مزبورک مخالف جهتلی ده تنویر ایدم بیلورلر ؛ حالبوکه شعاعات ضیائی موجهلرینک درجه نهایه ده کوچک و بالتیجه انعکاسلرینک غیرقابل تقدیر اولملرندن ناشی هان ده خط مستقیم استقامتمنده انتشار ایدرک اجسامک تصادف ایلدکلی اقسامی ظل هندسی ده براقیرلر .

[(۱) بومباحثک تدقیق ایچون موسیو « پوانقاره » نك « ماقسوهل » نظریه سی

هرتر امواجی و تلسز تلغراف ، نام اثری شایان توصیه در .]

موجات الكتريقه نك بيوك انعكاساتى بيوك مسافات ايجون تلسز تلغرا خجلقده
اهميت عظيمه يي حائزدر .
بواهميت بالاخره تكرار تفصيل اولنه جقدر .

هرتز امواجنك اوزاق مكاتبه يه غير مساعد اولميرنك اسبابي

امواج الكتريقه نك اوزاق مسافاته انتشار ايدم بيلملى ايجون يالكز
بيوك شده مالك اولملى كافى اوليوب عيى زمانده طوللرينك ده اوزون
اولملى لازمدر كه بوده قدرتلرينك برشرطيدر . انجق بوصورتله تبه و طاغلى
آشورق كره ارضك محدبىتى دور ايدم بيليرلر .

هرتزك ضعيف الانعكاس كوچك امواجي ايجون ايسه قضيه عيى دكلدر ،
واونلر كال سهولتله زمين اوزرنده كى موانع دور ايدم مزلر كه موانع
مذكوره مياننده اك مهمى ده بالذات كره زمينك مدوريتيدر . بونك ايجون
در كه هرتز امواجنك (*) كوچك شدتلى موجات مذكوره نك منزللري
نصل تنقيص ايلرسه ، هان هيچ مثابه سنده كى انعكاساتيله برخط مستقيم
استقامتنده انتشار ايدن شعاعات ضيائيه نك ده منزللرى آذرر . بوسيله مبنى در كه
قنارلرد كنزك محدبىتنه حاكم اوله بيلمك ايجون ممكن اولدينى قدر يوكسك يابيلور
وبوارتفاعلرينه رخماده حتي اك موافق هوالرده بك اوراق مسافاته توجه
شعاع ايدم بيلورلر .

خلاصه بعيد ارسالات موضوع بحث ايسه لايد شيشه لرينك اخلاصيله
استحصال اولسان « فهدرسن » امواجي كى اوزون موجات استعمال
اولمليدر .

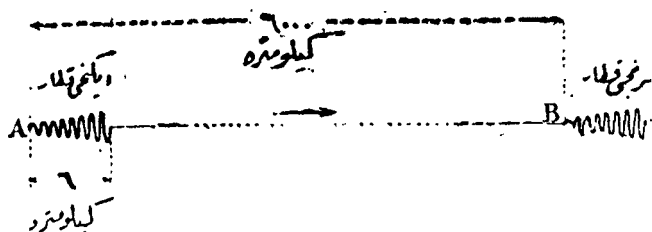
[(*) شمدى به قدر هرتز موجاته بيوك برشدت اعطاسي قابل اولامشد ،
زيرا امواج كوچله كجه شدتلى او نسبتده آزالير .]

موجات قطارلری

و

بینلرنده کی مسافات عظیمه

مرقصه نك هر ایکی یووارلاغی آره سنده ظهور ایدن بر شراره نك حاصل ایلدیکی موجاتک هیئت عمومی سه موجات قطاری دنیلور . (شکل ۱۱)



(شکل ۱۱)

A نقطه سنده نانیه ده (۵۰) شراره نك احداث اولسیدینی و متحصل موجات قطارلرینک مذکور نقطه دن متعاقباً عزیمت ایلدکلرینی فرض ایدرک متعاقب ایکی قطارک بیننده کی مسافه یی بوله لم :

الکتریق نانیه ده ۳۰۰,۰۰۰ کیلو متره قطع ایلدیکندن برنجی قطار ایکنجی نك حرکتی آننده $\frac{300000}{6000} = 50$ کیلو متره مسافه قطع ایلش بولنور . و دیگر قطارلرده هر $\frac{1}{60}$ نانیه ده بر متعاقباً حرکت ایدرلر . اگر مذکور قطارلرده کافی شدت موجود بولنسه ایدی برنجی قطارک عزیمت نقطه سه نه تکرار مواصلتی یعنی قطارلرک دور عالمی ایچون مذکور مسافه اوزرنده ۶ : ۷ قطارک بولنسی لازم کلیدی . فی الحقیقه 6000×7 حاصل ضربی محیط ارضی کوسترن ۴۰,۰۰۰ کیلو متره دن بر آرز فضلده در . دیگر طرفدن بحریه مکتبی معلم موسیو ویسوسو دواز بر آینه ایله شراره نك انبره انجق آرز عددده موجات الکتریقیه حواله ایلدیکنی اثبات ایلشدر .

موجانندن بهرينك (۱۰۰) ايله (۶۰۰) آره سنده بر طول ه مالك (تلسز
تلفراخيلقده اكثر يا مستعمل اولان طول) اولدقلىنى فرض ايدرسه ك قطارك
طول كاملى (۶) كيلو متره ايدر. شو حالده (۶۰۰۰) كيلو متره لك بر سياحت
ايچون ترن (۶) كيلو متره لك بر قسمى يعنى مسافه كامله نك (۱۰۰۰) ده
برىنى اشغال ايدر .

بالتيجه قطار لك سرعت مرورى تحتده اهتزازات الكتريقيه اجرا
ايدن بر آنتن ديكر قطارك مرورينه قدر بالنسبه اوزون بر زمان بى حركت
قالور .

عنى زمانده بر ثابته ده (۵۰) شراره نك حاصل ايدلىكىنى فرض ايتش ايدلىق.
حالبوكه بر تلفراخى قيصه تماسلر ياقق اوزره مانو يه سيله بو قدر آذرب زمانده
بو عدده واصل اولسى غير ممكندر .

ذاتاده كركه كملرده و كركيه ساحل استاسيونلرده كى بخابرم جيلردن
بالادم كى سرعت طلب ايدلر .

كنديلرينك وسطى بشي كله دن مركب اولوق اوزره دقيقه دم (۲۰) كله
آلوب ويره ييلملىرى حقتده بر شهادتنامه ابراز اخملرى كافيدره (۱۹۶۶) بر لين
بين المللى قونفرانسى (۱۶) در سيملى كله نيك يدي جرفنى نقطه و خطلر
تحويل ايلك ايچون تقريباً ۴۲ شراره ايجاد ايدلده . بر كله نك ده دقيقه دم ميكرامى
دقيقه تيك ايدلديك يمشير و ط ايدلديك كورايه قيصه ده (۴۴) كورايه ثانیه ده (۱۴)
دئو اوره استحصالى لاؤمه لره وقع هذه النظرة كلى بيقدم غلام ملكلى فاصله لونه حسابه
ايديلورسه عموميتله ثابته ده ۸ : ۱۵ شراره حاصل ايديلور . نه مانه ا رانه
۴۸۰ (۱۶) كورايه ده ايله ايدلديك مقصد تلفراقامده نك قولغله سيملى كره بوده اشغالدره
ايضاح ايديله جكدور

موجات الکتريقيه قارشى شفاف و غير شفاف اجسام

موجات الکتريقيه نك مرورينه مساعد ويا غير مساعد اجسامك ده بيلنسى مهمدر .

بوخصوصه عائد تحريات ۱۸۹۰ ده موسيو برانلى طرفندن اجرا ايدلمشه ركه نتايج مستحصله بوجه زيردر :

موجات الکتريقيه يالكز هوا ده دكل حتى فنا ناقل اولان جام ، قاثوجوق ، زيتون ياغى ، اخشاب ، طاش ، تحت پرده وديوار كى اجسامك داخلنده انتشار ايدرلر .

صافى صوبى كچمكه برابر طوزلى صو ويا معدنى محلولات طرفندن توقيف اولورلر .

پيل برانلى بوروسى ، مورش جهازندن عبارت بولان آخذه اخشاب برقوطو ، جام برمحفظه ويا كشي ف بركار كير دروننه قانسه بيله خارجه حاصل اولان برشراره تلفرافنامه يي قيد ايدم بيلور .

مذكور قوطى ويا محفظه برنهر ك قعرينه ده وضع اولنسه نتيجه بردر ؛ لکن آخذه دكزك ايچنده وحتى سطح بچردن برقاج دسيمتره بيله اشاغى ده بولنسه . شراره نك تاثيرى معدومدر .

موجات الکتريقيه تماميله قبالى بردمير ظرفى ويا صيق پارمقلقل برمعدنى قفسه بناسب شرائطه موضوع بر آتقك معاوتى اولقمسزين هيچ بر زمان داخل اوله ماز .

مثلا بر تحت البحر ايله مكاتبه ايچون هم ظرفك دمير اولسندن وهمه ملوزلى صو ايچنده بولنسنن آتقك وجودى قطعياً الزمدر .

ایشته موجات الکتریقیه حواسمزك هیچ بریسیله وجودلرندن خبردار
اولقسزین بزی احاطه ایدرلر وهر یره کیررلر ؛ هر طرفدن کلوب کچن بو
موجات ، موانی طولاشه رق ، بوله لری و دیوارلری قطع ایدرک ضیاسرعتیله
قوشه رق یا بر دولابك ایچنه ویا بر طاش کتله سنك اورته سنده تلغرافنامه بی
کتیررلر و بونك ایچونده جوو حواله ایدیلن برقاج شراره کافیدر .



فصل - ۳

انگلتره و آمریکا آره سنده مکاتبه

مارقونی نك ايلك تجارتي — اك مهم مانع — تلغرافنامه نك منزلاری اوزرينه كيجه وكوندوزك تأثيری — كوكرتنه غرتنه سی — بحر محیط ساحلرینك قوتلی استاسیونلری سیر سفائنه بیوك بر امنیت بخش ایدر. آلمانیا ده تلسز تلغرافلیق — آنتلرك یكی اشكالی — صوك سیستم ده تكتورلر — بیوك مسافات ایچون تلفونك برانلی بوروسی یرینه اقامه سنده کی اسباب — آقوردك ترقیاتی — تأثیر بالداث وشیمه سی — مكشفه ومبدله .

برنجی فصلده تلسز تلغرافك اساسندن ومخبره ایچون ۳۰۰ : ۴۰۰ كيلو متره لك بر منزلك نه كبی وساططه تأمین اولندیغندن بحث ایتدك ؛ بوراده ایسه موسیومارقونی طرفندن (۵۰۰۰) كيلو متره قدر مخبره ایتك ایچور قبول ایدیلن ترتیباتی تعریف ایدم جكز . ۱۹۰۲ ده مارقونی انگلتره دن آمریقایه تلغرافنامه لردكسه بیله هیچ اولمزسه برقاج مورش حرفنك ارسالی موفق اولدیغنی اعلان ایتدی . بوحوادث فوق العاده كورنمكله عدم اعتمادی موجب اولدیسه ده درحال حقیقته ایناندردی .

انگلتره نك « لیزار » بوردنده بولدودن، قنادانك « بره تون » بوردنده تأسیس ایدیلن استاسیونلرده کی قوتلی جهازلر سایه سنده غایت شدتلی واوزون وعینی زمانده بیوك برقابلیت انعكاسی، حائز موجات استحصال ایدیلر (۴۴۵۰) كيلو متره لك بر مسافه دن اوقیانوسك عظیم محدبیتنی آشمغه موفقیت حاصل اولدی . مبحوث محدبیت بومسافه ایچون ۳۹۰ كيلو متره در . بوخددیت ایفل قله سندن (۱۳۰۰) دفعه یوكسك یووارلاق برطاغك انگلتره ایله آمریقا آره سنده وجودینه

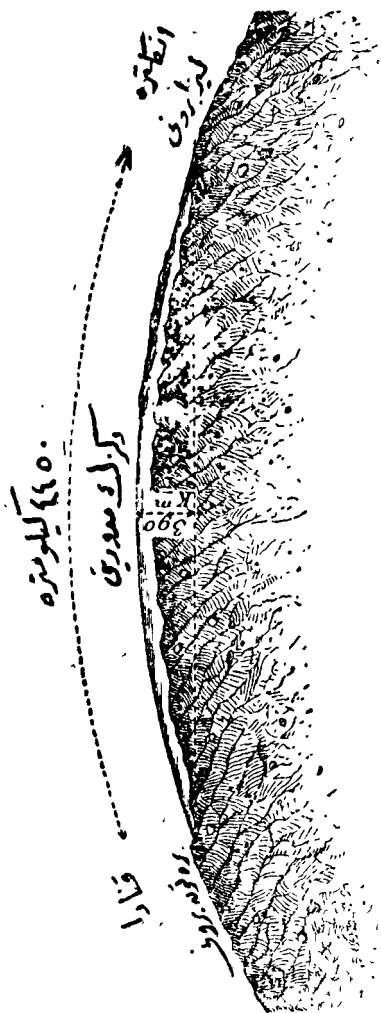
تشیه ایدیله بیلور . (۱)

(شکل ۱۲)

ذاتاً دها یوقاری ده
انتشار موجاته قارشى دکرده
اک بیوک مانعک بالذات
ارضک کرویتی اولدیغی
کورمشدک .

بونتایجده کی حامل ایکی
شقن بریسی اوله بیلور :
یا اوزاق مسافاته کوندریلن
موجات ویا موجات مذکو-
ره بی اخذ ایدن ده تکتور-
درکه بوایی شق آره سنده
فکر ، متحیز قالور . ایلك
تجربه لاده مارقونی تلغرافنا-
مه لرك کوندوزدن زیاده
کیجه لری پک زیاده منزلی
حاضر اولدقلرینی و منزلک
صباحلری کونش یوکسلدجه
تناقص واقشام کونش ضروب
ایندجه تراید ایلدیکنی اثبات

(
۲
)



[(۱) «بره تون» برونده تأسیس اوله جق بر فنام «مون یلان» تپه سندن
(۵۰۰) دفعه بیوک یعنی (۲۰۰۰) کیلومتره بر ارتفاعی حاوی اوللیدرکه دکرده
انخاسنی آشرق «لزار» حوارنده برکمه طرفدن کوریه بیلین .]

ایلشدر . مدارینده ایسه حادنه بیوک براهیت کسب ایدر . کونک وسطنده موجات اصغری برمنزلی حائر اولور؛ کذلک بیوک مسافات ایچون مخابره انجق کیجه انساننده قابل اجرادر .

انکلتره و آمریقای شمالی آره سنده کوکرته غزنه سی

هرایی قطعه آره سنده بیوک مسافات طرز مخابره سنک استقبالی نه اولورسه اولسون بوکون کیلرک عزیمتدن مواصلته قدر نویورق ولوندره آره سنده سیاحین مخابره ایده بیلورلر .

فی الحقیقه مذکور سیاحتی اجرا ایدن ترانسلانقیقلر تلسزتلغراف جهازیه مجهز بولندقلرندن سفر انساننده لوندره دن نویورقه کیدرکن و کلیرکن یکدیگریله مخابره ایدرلر .

ایشته بوصورته هرکون هر کیده بر کوکرته غزنه سی طبع ایدیلرک بورسه حوادلریله بتون دنیانک اک مهم حوادلری نشر اولور و قودانلر سفرك جان صقینتینسی ازاله ایتمک اوزره بر کیدن دیکریله اویون اوینایه بیلیرلر .

انکلتره نك «لزار» بروننده کاش اولان «پولدوه» استاسیونی قناداده کی «بره تون» برونیه دکل عینی زمانده جواهر متفقه نك بوستون قربنده کی «قود» برونیه ده تأمین مخابره ایدر .

بوواج بیوک استاسیون اوقیانوسک سلامتی ویاهیچ دکلسه سیرسفانک تهلکلرینی تنقیص ایدرلر . انکلتره ایله آمریقا آره سنده سیر وسفر ایدن کیلر معین بر استقامتی تعقیب ایتدکلرندن سفرك بتون امتدادنجه قولایقله تأمین ارتباط ایدرلر .

۱۹۰۳ ده رئیس حکومت رونه و ملت « قود » برونسندن لوندرده انكلتره قرانه برخبر ایصال ایلشدر . ایکی نقطه آرمسندگی مسافه تقریباً ۵۰۰۰ کیلو متره یعنی محیط ارضك سكرده بری قدردر .

آلمانیا ده تلسز تلغرافخلیق

بروسیاده تلسز تلغرافخلیق عظیم ترقیاته مظهردر . اوراده تأسیس ایدیلن استاسیون حال حاضرده يك عظیم مسافاته مخبره ایدر . مذکور بوسته (هامبورغ - برلین) دمیر یولی اوزرندده و برلندن ۴۰ کیلو متره اوزاقده بولنان ناوئنه ده کاشندر .

مرسله شراراتی یوکسك پرتکرر ایله املا ایدیلن ۳۶۰ لاید شیشه سنك اخلاسیله استحصال ایدیلیر که اخلاء مذکور قماشدیریحی شمشکله متوافق کوك کورتلورینی آکدیرر .

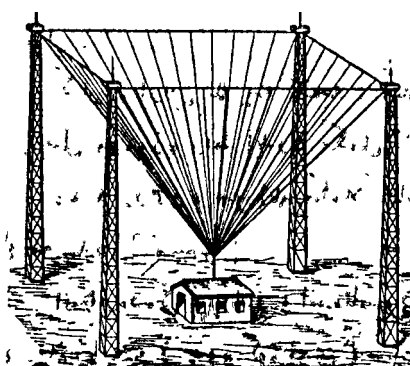
بوضورتله استحصال اولنان موجات شدیدده اطانه سیله ناوئنه استاسیونی نویورق - هامبورغ سفری انسانیتده برهم و ابوریلده ۲۵۰۰ کیلو متره قدرتأمین ارتباط ایدیه یلمشدر . يك یقین برآئیده ده ۳۰۰۰ : ۴۰۰۰ کیلو متره قدرموفق اوله جی امید ایدیلنور .

اوسالایت یسده ایچون درخاطر ایدیلندر که تلغرافنامه لر اشارات بحریره ایله دکل ساده جه تلفونه اخلا ایدیلیرلر .

ذاتاً عینی اصول یالکز آلمانیا ده دکل انكلتره وفرانسه ده ده جازیدر که تلفونه آلان تلغرافنامه لرک نه دن مورس کاغدی اوزرینه یازیلانلردن دهه بیوك مسافادین تأمین مخبره مساعد بولدیغی بوجه زیر ایضاح اولنور . (ناوئنه) استاسیونلری هر زمان (سن پترزبورغ) ده کی بوسته یه وسائط عامه یعنی برائی بدروغی و مواسق میدی ایله اعطای اخبار ایدر .

استعمال ایدیلین دیرك (۱۰۰) متره ارتفاعده بر دیر قله دن عبارتدر .
 به توندن اولان تملی مجرد بر طبقه اوزرینه استناد ایتدیرلشددر .
 دیرك تپه سنه شمسیه نك تللری مقامنده اولق اوزره معدنی قابلولر
 طاقلمشدر كه مذ كور تللر دیرك قاعده سندن (۲۰۰) متره اوزراقده طوغله
 تمللره مربوطدر . وتللرده طویراقله برلشدكلری نقطه لرده كذاك جزیان
 الكتریقی به قارشى تجرید ایدلمشدر كه مذ كور شبكه معدنیه (۶) هكتارلق
 بر ساحه اشغال ایدر . ارضده كذاك ایكنجی بر شبكه معدنیه اولوب (۱۲)
 هكتارلق بر ساحه ده بك جزوی اوله رق ایفاً زمینه كوملمشدر . مراکزده
 ایسه بالجه قابلولر برلشهرك قله یقینه ده بولنان مرسله جهازیله كسب ارتباط
 ایلشددر .

بوصور قله تشكيل ایدیلین آنتن بیوك بر قدری جائز اولوب لاید شیشه
 لرله عینی زمانده دولار و ادتار ایدیلین بتون بو قوه الكتریقیه نك اخلاء
 آیمسی شمیدی به قدر بحث ایلدیكمز وجهله برق آسا شراره لر حاصل ایلر .
 بو یخنده تعریف ایدیلین آنتن ايله موسومار قونی ك انككتره و آمریقاد
 تاسیس ایلدیکی آنتلری مقایسه



اتمك فائده لیدر .

بوراده آشنه یی شكل

ایدن معدنی تللر باش اشاعی

برآهرا تمك اضلاعی شكل

ایدوب اهرام مذ كورك رأسی

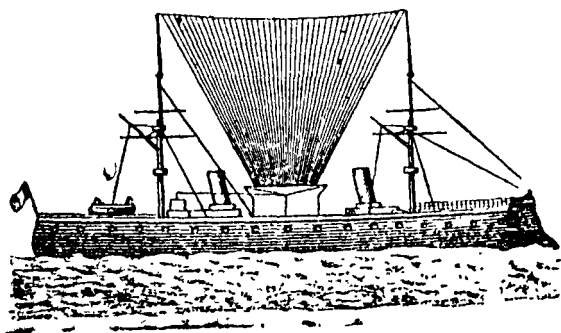
استاسیون فوقه استناد ایلر .

(شكل ۱۴) مذ كور اهرام

(۶۰) متره ابعادده بر مرئك

(شكل ۱۴)

کوشه‌لرینه مرکوز و (۶۵) متره ارتفاعده دوت دمیر قوله اغانه‌سیله دوردرلمشدر . بوندن بشقده آنتلر، تاسیساتک یرینه کوره مختلف شکل آلیرلر . (شکل ۱۵) ایسه ایتالیا ناک (قارلور آلیرتو) زرهلیسنه قبول ایدیلن طرزی کوسترد .



(شکل ۱۵)

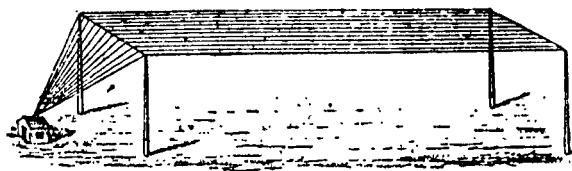
(۵۴) متره ارتفاعی حائر اولان هرایی دیرک آرمسند بر افقی تل کریله‌رک مذکور تله (۵۰) قابلو ربط ایدلمشدرکه بونلر آنتنی تشکیل ایدرلر .

کیلرده ارض تللرینه کلنجه : آنتن قاعده‌سی مناسب ابعادی حائر بر باقر شریذلی مهموزه ربط ایدرک مکمل نتایج دسترس اولنور .
سفینه زرمی ، صوایله مکملاً تماسده بولوندیغندن حقیقی بر ارض لوحه‌سیدر . [تیسو]

انکلتره‌ده‌کی « بولدو » استاسیونی قارلو آلبرتونک « قرونشتاد » دن « سپه‌زریا » یه (جنوه کورفزی) سیاحتی انساننده (۱۷۰۰) کیلو متره‌لک بر مسافه‌دن و آوروپانک بیرده « و آب » کبی الک یوکسک داغ‌لریچی آشمقی اوزده تلفونا نه مکاتبه مه فق اولمشدر . حال حاضرده انسه بولدو « استاسیوننده

مستعمل شدت (۱۵۰) بارگیره ترفیع اولدیغندن مسافه دها زیاده بیومشدر .

والحاصل (شکل ۱۶) ایسه خصوصی برآنتنی ارانه ایدر . کندیسنی



(شکل ۱۶)

تشکیل ایدن تللار مائلاً هرهانکی بر ارتفاعه قدر یوکسلدکدن صوکره بر استقامت معینه طوغری افقاً تمید ایدلشدر .
موجانک بر استقامت معینه توجهی بختنده آنتلرک اشکال مختلفهسی تدقیق ایدیله جکدر .

شیمدی به قدر کوزدن یکیردی کمز آنتلر بر نقطه دن انشعاب ایدرک ممکن اولدینی قدر زیاده بر سطح اشغال ایدن متعدد تللردن مرکبدر . سولیدی کمز وجهله عظیم مقدارده شدت الکتریقیه بی جمع ایده رک اخلا نک ظهورنده قوتلی واک بیوک موانعی آشه بیله جک و بیوک مسافاته قدر انتشار ایده بیله جک شرارات استحصال ایدیلور .

مستغنی ایضاحدرکه آنتلر عینی پوسته ده موجود مرسله ویا آخذه دن بریسه مربوط بولندقلرینه نظراً تلغرافنامه لری ارسال ویا قبول ایدرلر ؛ تلغرافنامه لری مکماًلاً توجیه ایدن بر آنتن عینی شرائطله اولری اخذ ایدر .

ده تکتورلر

تلفرافنامہ لک تلفرنہ آہنہ

موضوع بحث اولان مسافات بقیدہ ایچون مورس آخندہ سی یرینه بر تلفون اقامہ اولورکه اسبابی بروجہ زیردر.

موجات الکتریقیہ اوزون مسافات قطع ایتدکدن سوکره درجه کافیه ده شدنی حائر بولنمه جقلرندن آخندہ ده کی برانی بروسنی متأثر ایدہ منزلر و بو عدم تأثیر یوقاریده بر تفصیل ذکر ایدیلن پیلک جریائی تأسیس ایدہ میه جکندن بالطبع استاسیون هیچ بر اشارت قید ایدہ من .

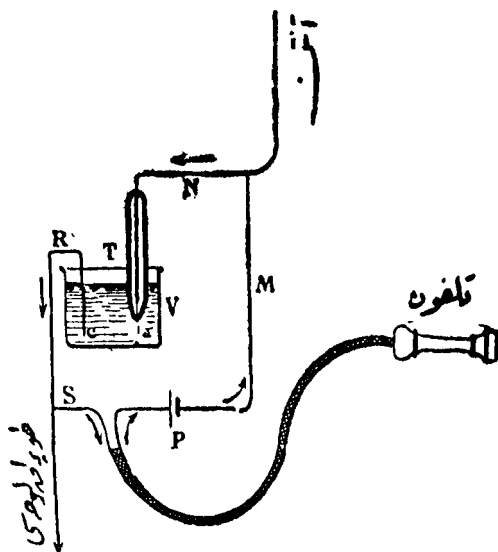
مع هذا موجات مذکورہ نه قدر خفیف اولورسه اولسون بر تلفونی متأثر ایدہ رک بر جیب ساعتک تیقر دیسندن دها خفیف صدا ایشتر لرلر . بوکا بناء درکه تلفونی قولاغہ تطبیق ایدہ رک بالکزر تلفرافنامہ لک مرورندن خبردار اولته بیلور .

مستغنی ایضاح درکه بویله بر تلفرافنامہ بی قولاقله آله بیسمک ایچون غایت دقیق بر قولاغہ مالکیتله برابر محتمل خطیئاتدن اجتناب ایچون ده ایکی مأورک دیکلمسی و هر بر یسنگ ده آری آری یازملری ایجاب ایدر. تلفونله اخذ ایدیلن تلفرافنامہ لک اک بیوک محذوری قیودات میخانیکیه نک مفقود یتیدر؛ مع مافیه ترقیات اودرجه سریمدرکه اک بیوک مسافات ایچون بیلہ بر مقیدک بولنه جفی شبه سزدر .

تلفرافنامہ لر تلفونله آلدینی صورتده آخندہ پوسته سی غایت ساده لشیر مباحوث پوسته ده نه مورس ، نه قولر ، نه الکتریک مقناطیسیلر ونه ده روله یعنی خلاصه یوقاری ده کوریلن ابتدائی آخندہ ده کی حرکات میخانیکیه نک

هیچ بریسی موجود دکدر . بوپوسته برتلفونله برانی بوروسی یرینه قائم اولان برناقل شعاع آتی کافی اولوب آلت مذکوریهده ده تکتور نامی ویریلور .

ده تکتورلرک اشکال
مختلفه سنک ایضاخندن
اول شوراسنک ذکری
لازمدرکه موسیوبرانی
(۱۸۹۱) دن بری ناقل
شعاع ایله محلل الکتریتی
ومقنطیسی ینلرنده کی
مشابقی انبات ایلشدر .
بناءً علیه یی ناقل
شعاعلر ویا ده تکتورلر
منحصراً یا مقنطیسی
ومحلل الکتریتی اوله رق
ایقای فعل ایدرلر .



(شکل ۱۷)

مارقونی مقنطیسی ده تکتورلر قوللانندی حالده بیلکبانی «فرریه»، ایفل قله سنده ایجاد کرده سی اولان محلل الکتریتی ده تکتورلرینی قبول ایلشدرکه تعریفاتی بروجہ زبرددر .

محلل الکتریتی ده تکتور حامضی مایی حاوی بر V قابندن عبارتدرکه مایع مذکور داخله ایکی عدد پلاتین تل تمید ایلشدر : تلردن بریسی بر T جام بوروسی داخلنده تجرید ایلشدرکه مایعه انحق $\frac{1}{10}$: $\frac{1}{100}$ ملیتمتره نختنده اولان اینجه براوجه تماسدهدر .

دیگر G پلاتین تل ایسه کیف ما اتفق برقالینلی حائر در . [۵۰]
 هرایی تل p پیلنک قطبرینی تشکیل ایدوب اینجه تلیک اوجیله
 مایعک تماسی غیر کافی بولندیغندن احوال عادیله ده جریان منقطعدر . لکن
 اوزاقده ظهور ایدن برشراره نك ایصال ایلدیکی موجات آنتن اغانه سیله جمع
 اولنه رق a دن G یه طوغری جریانک درحال مرورینی موجب اولوروجریان
 تلفوندن دخی کچدکدن صوکره ینه p پیلنه عودت ایتمکله قوری برسس
 ایشیدیلور .

شرارات سریعه متعاقبه ممتد برسس اعطا ایدر . بوسورتله قولاقدن نقطه
 وخط ایله تلفراقنامه اخذ ایدیلور . (۵۵)

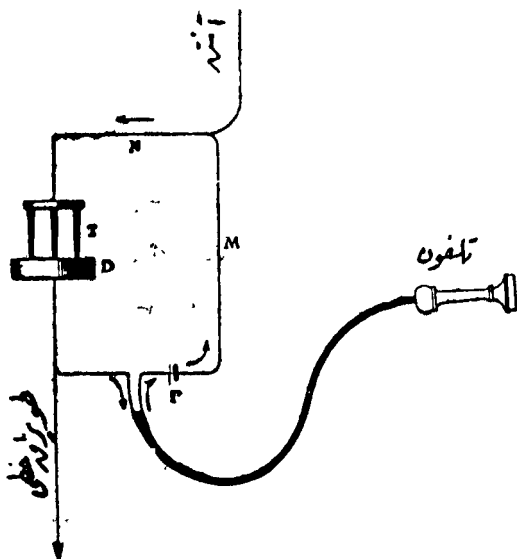
کذلک یوقاریده تعریف ایدیلن سهپالی برلوحه اغانه سیله ده اوزاق مسافاتدن
 ورود ایدن تلفراقنامه لرك اخذی ممکندر . (شکل ۱۸)
 موسیو برانلی نك تکلیفاتی اراّه ایدر .

سهپانک اوجلری تللو ریت ذهبیدن ولوحه ایسه محلا کوشدن معمولدر .
 p پیلنک جریانی MN دوره سندن کچرک D لوحه سی قطع ایدوب
 تلفونی دخی مرور ایلدکدن صوکره اتمام دور ایدر .

[(۵۰) (شکل ۱۷) ده a دن G یه کیدن جریان صوی کندی عناصرینه تفریق
 ایلر : مولدالموضه ومولدالمه بولردن اولکیسی مثبت قطبه ، ایکنجیسی ایسه منی
 قطبه کیدر . بو حادثیه تحلیل الکتریقی نامی ویرلدیکنندن ده تکتورده دخی عینی صفتله
 تسمیه ایدلشدر . صافی صو جریان الکتریقی ایله تحلیل اولنه من ایسه ده برآز حاضله
 مترافق بولندینی صورتده عناصرینه تفریق قابلدور .]

[(۵۵) قبول ایدیلن برنظریه به کوره تحلیل الکتریقی ایله a پلاتیننک اینجه اوجنده
 برغاز جه سی تشکیل ایدرکه مذکور جه p پیلنک خفیف جریانی توقیفه کافیدر ؛
 لکن هر موجه قطارینک تأثیریه مشکل جه داغیلهرق درحال مرور ایدن جریان
 تلفونه بالتأثیر اعطای صوت ایدر .

مبحوث جریان هیچ دكسه بيله كوچك سها اوچلرينك لوحه يه غير
كافي تماسلرندن دولايي اوراق بر شدتي حائر در ؛ لكن يوقاري ده تعريف
ايدلديكي وجهله شرارات تاثيراتيله جريان شدتي تزايد ايدم جكندن تلفونه
اجراي تاثير ايدر .

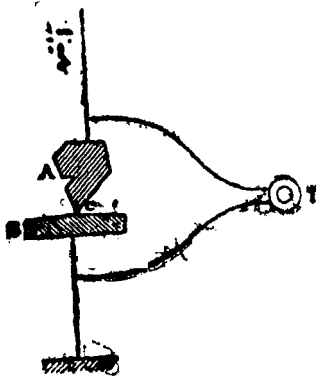


(شكل ۱۸)

موسیو برانلی نك يكي بر تكلیفی ایسه اوچلری تلوریت ذهیدن معمول
اوچ چوغلک مجلا گوش براسطوانه اوزرینه استنادندن عبارتدرکه اقسامك
كافه سی اخلا ایدلش بر جام فانوس داخله موضوعدر .
بوايكي تلفون پوسته سی آره سنده کی مشابته بریسنك يكي برده تگتور
ودیکرینك سهای برلوحه ایله ایفای فعل ایلسندن عبارتدرکه بو مشابتهك
تفصیلی موجب فائده در .

صوك زمانلرده ، بسيط تماسلى حاوى و ناقل شمع طرزنده ده تكتور استعمال اولمغه باشلامشدر . بو طرزلى ايچون - دركه اعماللى برفكر نابتن زياده موشكافانه برنجري ايله وقوعه كلير . - مستحصل نتيجه بلاقيد اشاراتك تلفونه آلمسيدر . موسيو برانلى ايسه بوتجاربه بعض اساسات وضع ايتك اوزره معدنى وافقى ايكي اسطوانه آره سنده تضيق ايديلن اينجه مجرد شريد قوللا تلسنى تكليف ايتمشدر . مذكور مجرد شريدلر ايسه كوته برق ، قولوديون وزه لاتين دن عبارتدر .

(شكل ۱۸) ده كوردليكي طرزنده موجات الكتريقيه قارشى حساس اولان بويله بر سهيل پيل دوره سته ادخال ايدليكي صورتده اوزاق استاسيونلرله مخابراتى تايمين ايشيلور . حقى مخابريه مانع اولمق سز ين پيل بيله رفع اولنه بيلير . بللورلى ده تكتورلر - بونلردن بشقه تلفونه اشاراتك ايتديريلن بللورلى ده تكتورلر دخی استعمالدر . بللورلر درجه ايم ايه ده حساس اولدقلرندن بيلسز دخی قابل استعماللر كه بوكيفت آخذه پوسته لوينك بر صورت بسيطده تأسيسه خدمت ايدرين دخی الحقيقه بولور زده كي ده تكتورلر اتن ايله جمع ايديلن موجاتى دوضريدن دوضرى يه تلفونه ايصال ايدر . لركه بوده تلفرافنامه لرك تلفونه اخدينى بلكن قيلار .



(شكل ۱۹)

شبه بولمق سز ايچون دسه مل بللورات ميا بيلمه .
 بي ريتلر (كبريت حديد و نحاس)
 (كبريت رصاص) بيلند (تكويت توتيله)
 فلز بولور اندوم (تكويت سيليمن) اصيليله

يلور (شكل ۱۹) ده تكتورى بللوردن ومثلا قاربوراندومدن عبودت اولان

بر آخذنهك شه ماسنی ارانه ایدر. A بللوری B باقر لوحه سیله تماسده یولنوب
T تلفونی ایسه آنتن ارض تلی دوره سنه ادخال اولمشدر.

بللورلی ده تکتورلرک نقطه تماسلی ایچون هر وقت محتاج تنظیم بولملری
محدوری واردر. مع هذا حساسیتلی و اعمالرنده کی سهولت دولایسیله
اکثریا قوللانیلور.

آقورد

برمرسله پوسته سی طرفندن نشر ایدیلان موجات الکتریقیه دائره
تأثیرلی داخلنده کی بالجله آخذنه لری متأثر ایدر. تلفرافنامه لریک قیمتدار
اولان بوانتشاری مضر ویا مهلك ده اوله بیلور.

بناء علیه بعض احواله ایکی استاسیون بینده خصوصی برغبارنه تأمین
چاره لری آراق ضروریدر که بوکاده هر ایکی استاسیونک سنتونیزاسیون
تسمیه ایدیلان خصوصی بر آقوردیله واصل اولنور.

تلسز تلفرافک استقبالی ایچون اساس اولان بو آقوردی ایضاح ضمنده
یوقاریده کی بسیط تعریفاتی درخاطر وتوسیع ایتدیره جکزر.

عادی بر مثال؛ بر آصمه صالنجاق آقوردک مقانیزمه سنی ایضاحه یاردم ایدر.
صالنجاغک سربست رقصی یعنی کیتمک و کلک اینچون برر ثانیه لک بر
زمان صرف ایلدیکنی و بر شخصک ده صالنجاغه هر عودتده یعنی هر ایکی
ثانیه ده بر قوت تطبیق ایلدیکنی فرض ایدر سهك؛ قوه محرکه ایله حرکت
رقصیه آره سنده بر اتحاد موجوددر. (۵)

[(۵) بر صالنجاغ ویا رقاصه یالکزر بر دفعه قوت تطبیقیله استحصال ایدیلان
رقصه رقص بسیط دنیلور. ورقصلر سکونه قدر کیتدکه کوچولور. لکن بورقصلر
عینی رقصلر ایچون عینی امتداد رقصی حائزدر.]

بوشرائط تحتنده قوای متعاقبه یکدیگرینه انضمام ایده جکندن رقاصک
سعه وقصیه لری سرستله تزايد ایدر .

بالمکس اندفاعات مبحوئه مخالف زمانلرده اجرا ایدیلورسه صالنجاغک
رقصلری بیویه جکی یرده کوچولور وانتظامی غائب ایدر .

دیگر برمطابقت میخانیکیهی ومثلا بریاده آلاینک آسمه برکوپرودن
مرورینی مطالعه ایدم : اگر عسکرلرک منتظم خطوه لرینک امتدادی
کوپرینک رقصات بسیطه سنه بتمامها مساوی اولورسه هرخطوه ده رقصلر
اندفاعات متعاقبه ایله بیویه جککندن کوپری تعلیق قابلولری قیريله بیلورلر .

دقت ایدیلورسه کوریلورکه اندفاعات صغیره یکدیگره انضمام ایدرک
بالتیجه بیوک برمصادمه دن زیاده اجرای تأثیر ایده بیلورلر . لکن عسکرلره
غیر منتظم خطوه آتدیریلورسه یوریشک اندفاعات متعاقبه سی یکدیگرینه
انضمام اتمیه جککندن کوپری آز صاللانیر و بلا تهلکه دها بیوک بر یوکه
تحمیل ایده بیلور .

بو یک بسیط توصیه یه عدم رعایتدن برچوق مؤسفف قضالرک وقوعی
نادر دکلدرد .



شرح و ایضاح ایدیلن تأثیرات اوزاق مسافات ایچون صدا حقیقه ده
جاریدر .

برچلیک جیوغلک اوجلرندن بریسنک صاعلاجه تثبیت ایدلیدیکنی ودیگر
اوجنکده موازات وضعیتدن انحراف ایتدیریلهرک سربسته جه اهتزاز ایلدیکنی
فرض ایدم . جیوق هرجهته سرعتی رقصلر اجرا ایلیه جکندن مذکور
رقصلر طرفندن مصادمه اولنان هواده هرایکی طرفه موجات صوتیه شکندمه

انتشار ایدر . و بر صدای موسیقی ده حاصل اولور که مذکور سس کیندکجه ضعیفلر و حرکتله عینی آنده سوز .

جوارده مشابه بر چبوغکده عینی شرائط داخلنده بولندیغنی فرض ایدر سهك ايكنجیسی دخی هوا واسطه سیله انتقال ایدن موجات صوتیهك اندفاعات متعاقبه سیه تابع اولور و هرایکی چبوق متحداً رقصلر اجرا ایدر . عینی آقورد اشكال مختلفه بی حائز آلات موسیقیه میاننده دخی تأسس ایدر . او حالده بر پیانوده موجود تللردن یالکیز بریسی، عینی صدایی اعطا ایدر بر دیابازون دیگر لرندن فرقی اوله رق اهتزاز ایتدیرر . (۱)

هر نه قدر دیگر تللرده اهتزاز ایدر لر ایسه ده غایت خفیف بر صدا ویرلر و بجانست غیر موجوددر .

عینی صدایی حائز ایکی جسم آره سنده بالمسافه واقع اولان بو حادثه اهتزاز حکمتك صدا بمختده طینت نامنی آلیر .

تلسز تلفرا خلیقده دخی آقورد نامنی آلان مشابه بر خاصه موجوددر . بحث ایلدی کمز ایکی معدنی چبوق مرسله و آخذه پوسته لرینك اوزرنده یوکسلن آنتلر یرینه قائم اوله بیلورلر .

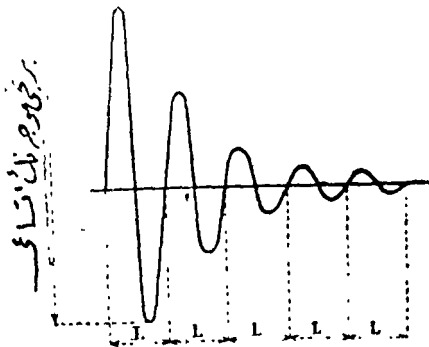
سلابی نام ذاته کوره الکتریق تأثیراتیه اهتزاز ایدن آنتلر کندی طوللرینك درت مثلی اوزو نلقده موجات اعطا ایدر لر : شو حالده (۷۵) متره یوکسلکلکده بر آنتن (۳۰۰) متره طولی حائز موجات اعطا ایدر . (۲)

[(۱) دیابازون فرانسزجه u شکلنده چلیك بر آلتدر . هرایکی قولری شدتله بر برندن آریلوب بر ایلورسه معین برسس اعطا ایدر . فرانسه ده قبول ایدیلن اساس دیابازون (لا) صداسی ویرمك ایچون ثابته ده ۴۳۵ دفعه اهتزاز ایدر .]

[(۲) (۱۰۰ : ۵۰۰) کیلومتره مسافات ایچون علی الاکثر قوللانیلان (۳۰۰) متره لك امواج بالحمه ممالك سفائ تجاریه سی ایچون قبول ایدلشددر . (برلینده منعقد قونفره : نشرین ثانی ۱۹۰۶)]

آنتن ارتفـاعلـرني تنظيم ايدرك آرزو ايديلن طول موج و بالنتيجه مطلوب نوطه استحصال ايديله بيله جكدرد. اكر مرسله و آخذـه آنتلري عيني ابعـادده بولنورلر و بولنردن برنجيسي برشراره ايله اهزاز اولنورسه اثير واسطه سيله حواله اولان موجات ايكنجيه بالتأثير هـر ايبـي آنتن متحدأ اهتزاز ايدرلر . اقدبجه بونك تأميني براصر متمسر ايدى .

في الحقيقه برديايازون ايله حصوله كلن موجات صوتيه بيكارجه اندفاعات متعاقبه دن صكره آخر آخر منطقي اولورلر ؛ حالبوكه برشراره ايله اهتزاز ايتديريلن آنتلر يك آز عددده موجات الكترقيه اعطا ايدـه بيلور و سريماً موجات مذكوره منطقي اوليورلردى . ايلك 'موجه اخلاذك بتون شدتى حائر اولمقله برابر صكره كيلر كيندكجه كسب ضعف ايلدكلرندن مجموع عمل برچكيجك اورس اوزرنده كى



(شكل ۲۰)

بوسته آره سنده آقوردك استحصالى ممكن اوله ميوردى . بو نتيجه يه وصول ايجون نوطه لرله معين موجات الكترقيه استحصالى كافى بولميوب اونلرك موجات صوتيه مثللو بطائله منطقي اولملى ده ايجاب ايدر . (شكل ۲۱)

بويله برشراره تأثيرله اهتزاز ايدن مرسله آنتنى جوه برسلسله موجات حواله ايدر . اكر آخذـه آنتنى ده آقورد ايدلش بولنيورسه اندفاعات متعاقبه

یگدیگیرینه انضمام ایدرک بالنتیجه قوتلی بر حرکت اهتزازیه الکتریقیه حاصل ایدر که بوده اخذ اجزه سنی ایشله تیر لکن متحداً آقوردسز بولان آخه آنتلری عینی اندفاعات تحتده اوقدر خفیف اهتزاز ایدرلر که آخده پوسته لری ده بلا حرکت قالیر .



(شکل ۲۱)

شیمدی یه قدر بسط ایدیلن تعریفاته نظراً عیارلری ایچون آنتلرک عینی ابعادی حائر بولملری لزومی وارد خاطر اولور ؛ مع هذا (شکل ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۲۵) ده کوستریلن مختلف آنتلرده مختلف آلات موسیقیه نك بر بریله آقورد ایدلدکلری کبی عیار اولنه بیلورلر که بوخصوص ایچون ده تأثیر بالذات و شیمه سی ، مکشفه ، مبدله کبی عناصرک علاوه سی ایجاب ایدر که هر بریسی بروجه زیر تعریف اولنه جقدر .

آنتلر واسطه سیله موجات الکتریقیه نك بلا واسطه

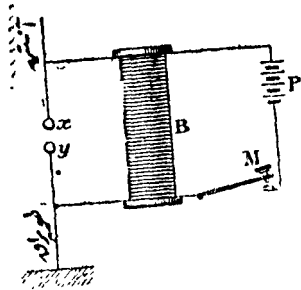
وبالواسطه ارسالی

تأثیر بالذات و شیمه سی ، مکشفه ، مبدله

بلا واسطه ارسالات : یوقاریده کوردلیدی اوزره بر شراره تأثیریه اهتزاز ایدن آنتن سرعتله منطفی اولان برقاج موجه اعطا ایدر . بوده شیمدی یه قدر تلسز تلغرافیلقدده قوللانلیدی اوزره بلا واسطه مکاتبه دن ظهور ایدیوردی .

مبحوث ابتدائی پوسته نك (شكل ۲۲) ده كورلديكي اوزره اراشمى برمتعارف در .

P پيلي جريانك B رومقورف بويىنى املا ايديكىنى و M مانويله سته باصلدجه y و z كره جكلرى آره سنده شراراتك ظهورى قبول اولنور .



(شكل ۲۲)

يالكنز بر شاقولى تلدن عبارت اولان آنتن شراره نك ظهوريله موقع فعله قويدىنى شدتك انجق اوافق بر قسمى ادخار ايده بيله جكندن اوزون بر موج حصوله كله جي يره شدت مذكوره برقاج تموجدن صوكره دوچار

انطفا اولور و تطيقاتده مرسله و آخذه پوسته لرينك آقوردلرى امكانسز بولنقله ابتدائى اولان بوتكليفات ترك اولنمشدر .

بالواسطه ارسالات : يوقا ريده ايضاح ايديلن محذور موجاتك حواله سنده برتاثير وشيمه سى هلزون شكلنده صارلش بسيط بر معدنى تلدن عبارت اولوب اولوب آنتن وارض تلى آره سنده موضوعدر .

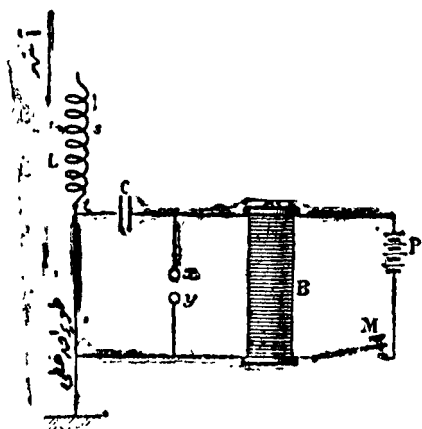
شراره ظهور ايدنجه مذكور جهاز بر قسم شدتى اولادخار ايدرك بالا آخره صرف ايلر .

شكلده ده كورلديكي اوزره غايت بسيط بر ترتيباتله آنتن قاعده سى وشيمه خطوه لرندن هر هانكى بريسييله تماس ايتديريه بيلور وشو صورتله وشيمه نك قيمتى تبديل اولنه بيلور . (شكل ۲۳) ده S ، t حرفلرى آره سنده كى خطوات قوللا نلنمشدر . هلزونك عدد خطواتى آرتدجه طول موج تزايد ايدر .

مكشفه : مكشفه لرك اك طائلس شكللى لايد شيشه سى اولوب الكتريق

مذکور شیشده تکائف ایدرک شدتده املا ایله تزايد ایدر . مکشفه نك
اقتدارى احتوا ایدم بيله جکی شدتک مقدار ایدر .

مکشفه لر اکثریا متعاقباً ترتیب ایدیلن قلای لوحه لرله جاملردن یاپیلور .



بوغناصر یکدیگری اوزرینه

وضع اولنه رق آرزو ایدیلن

شدت الده ایدیلور . شکلده

ایسه دورت عمومیهده مکشفه

عینی جسمانده ایکی موازی

خطله کوستریلور . (شکل ۲۳)

دوره مرقصه سنده مکشفه G

ایله اراشه اولمشدر .

بو ترتیبات سایه سنده شراره

(شکل ۲۳)

ایله موقع فعله وضع ایدیلن

شدت در عقب داغیله جنی یرده تأثیر بالذات و شیعه سیله مکشفه طرفدن

ادخار ایدیلاک شراره ظهور ایلدکجه موجاتی بسرلر .

بواجهزه نك وجودیله حدوث ایدن شرارات ، کندیلرینی حاصل ایلین

قیولجک ظهورندن صوکره دخی برآن ایچون دوام ایدر .

بالنئجه مرسله آتئی ایله هر شراره جو داخله مکملاً بسلمش بر

موجات قطاری حواله ایدر که بونلرده موجات صوتیه مشاهددر .

(شکل ۲۱) ده اولدینی کی بوندن بشقهده غایت بسیط بر ترتیله مکشفه

عناصرینک عددی طبق تأثیر بالذات و شیعه سی خطواتی کی حصولی مطلوب

تأثیره کوره تبدیل اوله بیلور ؛ و شوصورتله معین تکرری حائر موجات

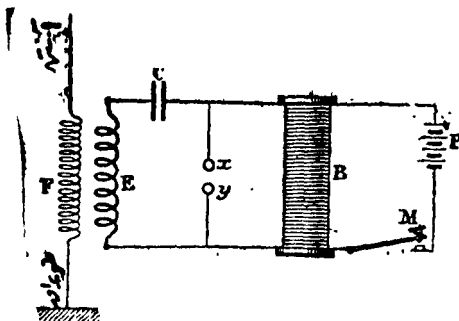
الد ایدیله بیلور .

عینی بر قضیه ایله آخذه دخی مشابه صورتده عیار ایدیلهرک - تلرینک
آز چوق کرله لرینه نظرا برهاریله برکاتک عیار ایدیلدیکی کبی - آنتلرینک
شکلی هر نه اولورسه اولسون هرایی پوسته متحدا اهتزاز ایدرلر .

اوند متره تسمیه ایدیلن ویوقاری ده ذکر ایدیلن اساسلره کوره اعمال
ایدیلن سبز آلتله دخی در حال امواجك طوللری و بناء علیه تکررلری اولجوله رک
مذکور آلتله مختلف پوسته لره عینی عیار تأمین ایدیلور .

میلله (تراانسفورماتور) : بوراده چوق مستعمل بر ازسالات بلا
واسطه ون ده بحث اولنه جقدن که فعل مذکور بر مبدله اعانه سیله اجرا ایدیلور .
بو جهنازی یوقاربند رومقوزف بویینی کبی هلزون شکنده صارلش $F \& E$
تلرندن عبارتدر .

برنجیسی قیصه و قالین (اصلیه) اولوب B مرقص دورده سه مر بوطدر .
دیگری اوزون و اینجه اولوب (تالیه) آتن و ارض تلی آره سنده ادخال
اولمشدر . (شکل ۲۴)



(شکل ۲۴)

مبدله نك هرایی تلی برخام
دمیر اطرافه صارلش
یولتمیوب شکده کورلدیی
اوزره آیری آیری اوله رق
بر لرینک قارشینه
موضوعدر . بوراده شراره
ایله ظهور ایدن شدت

در حال داغیله جفی یرده اولا دوره اصلیه و بالتأثیر دوره تالیه ده ادخال
ایدیلهرک مدخر مقدار ، نتیجه یه قدر موجاتی اوزاندینی مدتجه بسلر . عینی

زمانده مبحوث بالتأثيرله شدت بيوك برتكرر قزانهرق موجات بيوك مسافات قطع ايده بيلورلر .

فرانسهده تيسسو ، انكلترهده كي مارقونى و آلمانياده سلابى و براون طرفلرندن اجرا ايديلن آقورد تجاربى ديكرلرى طرفندن بك فادراً تشويش اوله بيله جك قدر موفقيتله نتوج ايتمشدر . حق مختلف پوسته لر طرفندن و يريلن بر چوق تلغرافنامه لر بر برلريه قاريشمقسزین يالكز بر تلغرافخانه طرفندن بيله آله بيلمشدر .



فصل ۴

ایفل قله سی پوسته سی

ایفل قله سنده کی تأسیسات موقته ودائه - دنیانک الک کوتلی استاسیونی - سیر سفائنه مخصوص ساعت اشارتلی - نقطه مسئله سی قولایلاشمشدر - بونک سیر سفائنه بخش ابتدکی امنیت وسرعت حقنده بین الملل قونفرانس .

بو اثرک بدایتلرنده هرتز مر قعه سنک تعیین مسافات ایچون بر مرسله اولدیغی کورمش ایدک بوراده ایسه دنیانک الک کوتلی استاسیونی اولان و بیوک منزلی حائر بولنان ایفل قله سنده کی تأسیساتدن بحث ایدم جکزه . بوسیدله درکه بو استاسیون ایچون کتابده بر فصل مخصوص کشاد ایدیورز .

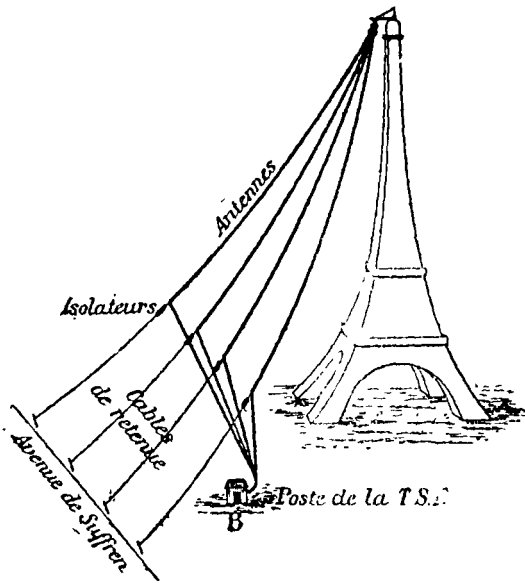
تلسر تلغرافک انحصارینه وضع ید ایدن حکومت یقین زمانلره قدر بو یکی طرز اتصالاته بیکانه کبی کورونورکن بر آز کچ اوله رق هیچ بر منلی ده بولنمیان ایفل قله سنندن آنتن اوله رق استفاده یه قرار ووردی واستحکام صنفه « شان دومارس » ده بر پوسته نک تأسیسی حواله اولندی .

بو امر مهمک اداره سی درعهده ایدن بیکباشی « فرده یه » پاره نک آزلغندن ناشی انجق موقت بر تأسیسات وجوده کتیدی . شایان دقت نتایج اعطا ایدن بو پوسته ده ترتیباتی مطالعه سلیان استفاده در . (شکل ۲۵) ایشه بوندن اولکی طبع مزده بمخمزه عائد تفصیلات آتیه مندر حدر . ایفل قله سی آنتنی تشکیل ایدن درت چلیک ناقله مسند وظیفه سی ایفا ایدر . دمت شکنده برلشن مذکور تلرر قله نک تپه سنده قبه دن تجرید ایدلش بر طبانه مر بوطدرلر .

تبدیل آسان طوهری ایسه یکدیگرندن وقله اقسام معدنیه سنک تأثیرات

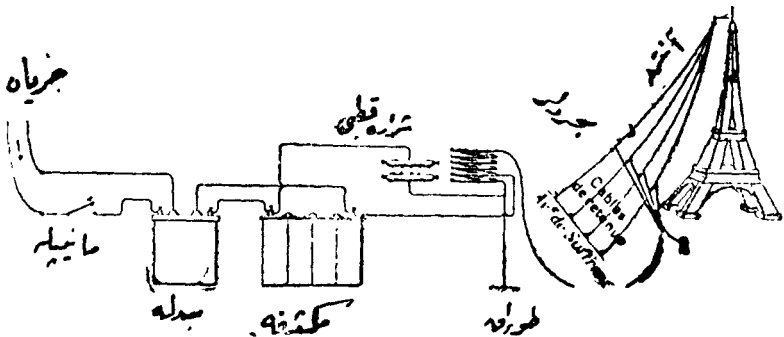
مضره سندن قور تار مق
اوزره هیئت عمومی سی
قله بدندن ممکن اولدیغی
قدر اوزاقلاشدیرلمشدر .

• سوفرن • جاده سی
کنارینه تثبیت ایدان
تللر ایسه قابلولرک مبانیدن
اولان آجیق قلقلرینی
محافظه ایدر لر . یردن
هرهانی بر ارفاعده
آنتن تللری تکرار
برلشهرک مرسله باراقه
سنه داخل اولورکه



(شکل ۲۰)

مذکور باراقه اجهزه آینه بی حاویدر :



(شکل ۲۶)

۱ — مبدله : شدتک تزییدی ایچون منبعدن کلن جریان مبدله داخلنده طولانیتر . (شکل ۲۶)

۲ — مکشفه ویا لاید شیشهلری بطریقه سنی حاوی برقوطلی: بوده اخلائنک شدت الکتریقیه سنی تزییده خدمت ایدر ؟

۳ — هرترز مرقه سنک روانی ایفا ایدن بر چاقاق (نه قلاتور) بو چاقاق (۱۰) سم قطر و (۳۰) سم طولنده ایکی باقر اسطوانه دن ترکیب ایدر که هرترز مرقه سنک ایکی یو وارلاخی آره سنده ظهور ایدن شرارات بوراده کی اسطوانه لر آراسنده وجوده کلیر .

۴ — بر اوددن ره زوناتوری (طنان) ۶:۵ کیرفت خطوه هلزونی حائر اولوب شکلده ده کورلدیکی اوزره آنتن ایله ارض تلی آره سنه قونلشدر . بو آلت قابل تنظیم اولوب مرسله پوسته سنده معین بر تکرری حائر موجاتک استحصاله خدمت ایدر . مشابه تأسیساتله آخذه استاسیونی ده عینی طرزده تهزیر اولنه بیلور .

مانوپله اوزرینه باصلدینی زمان ورود ایدن (۲۲۰) وولتلق جریان مبدله دن کچهرک (۴۰۰۰۰) وولته قدر یوکسلیر :

بورادن چیقان جریان مکشفه یی املا ایدر . جریان شدتی کافی بر حدی بولنجه - که بوده همان آنی اوله رق وقوعه کلیر - مهتر بر شراره اسطوانه لر آره سنده ظهور ایدر که بر موجه قطاری آنتنه یوکسلهرک جوه فیرلار .

ایفل قله سنک آخذه سیده کذلک بر باراقه داخلنه قونیلمشدر . تلفرافنامه محلل الکتریک ده تکتور ایله آلمشدر که تفصیلاتی اولجه محرردر . مأمور مکاتبه یی تلفونی بر باشلقله اخذ ایتدکجه قید ایدر که بو قیوداتک آننده اجرایی لزومی طییعیدر .

بو موقت تأسیسات ایله ، بلفور ، مینال ، وردون ، (طول) کبی شرق

قلاعی دخی شربورخ ، برست ، لوریان ، روشه فور ، طووز کبی مواقعه دخی مکملآ تأمین مخابره ایدلمشدر .

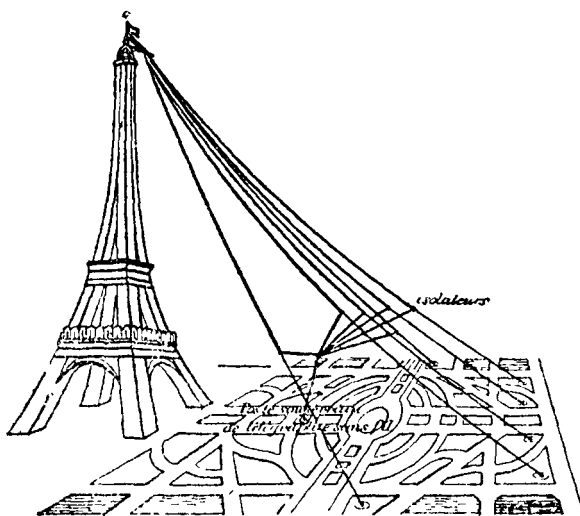
والحاصل فاس ده حرکات عسکریه منزه بدایتدنبری ایفل قله سی (قازابلانقا) لیماننده بولنان (لاغلوار) و (لوقله بر) سفائن حربیه سیله دوغریدن دوغریه تأمین اتصال ایلشدر .

تلغرافنامه لر هراقشام ساعت سکنزایه صباح ساعت ایبی آره سنده تعاطی اولنمشدر فی الحقیقه موجات الکتریقیه نک غروب شمسدن سوکره دها اوزاق مسافاته ودها بیوک بر سلاسته انتشار ایلدیکفی کورمش ایدک . بوسورتله هر کیجه صفحه حربک حوادلری آله بیلوردی . پارس دن (قازابلانقایه) اولان مسافه قوش اوچوشیله (۲۰۰۰) کیلومتره اولوب هرایکی استاسیون آره سنده (پیره نه) طاغلری واردر . بورادن موجات الکتریقیه قوتلی بولندقلری صورتده اک مرتفع سلاسل جبالی بیله قطع ویا دور ایده بیله جکلری میدانه جیقار . مع هذا بوراده کی مرسله پوسته سنده ده موقع استفاده یه وضع ایدیلن شدت الکتریقیه (۱۰) کیلوات یعنی (۱۳) بار کیردن عبارت ایدی . تعریف ایلدیکمز تأسیساتک اک مکمل بر طرزده اجرا اولوندیغنه نسبة آزرشده تله بیوک بر مسافه یه مالکی قی دلیل قطعیدر .

بیکباشی (فریه) طرفندن استحصال اولنان شایان تقدیر نتایجندن سوکره حکومت مهم بر قرار اتحاد ایتدی . اجهزه یی احتوا ایدن سفیل و موقت قلبه لر یرینه مکمل بنا اقامه اولنه رق ایفل قله سی دنیانک اک قوتلی استاسیونی اولمشدر . شو صورتله بدایتده آلمانیا و انکلتزه دن کری قالان فرانسه عضو اصلیسنی ایجاد ایلدیکی بر فقه بیکانه قالمدیغنی اثبات ایلشدر .

ایفل قله سی پوسته سنک ناسیسات قطعیہ سی

قطعی پوسته ده آنتی تشکیل ایلین درت چلیک تل (۴) ملیمتره قطرنده اولدقلرندن پک زیاده مقاومتلیدر . اولجده سویلندیکی اوزره تللر قله نك تپه سنده برلشدکدن صوکره یکدیگرندن تباعد ایدرک اشاغی



(شکل ۲۷)

ایندیرلش وقله دن ممکن اولدیغی قدر اوزاقلاشدیرلشدیر . زمیندن آز چوق برار تفاعده تللر برلشهرک تمامیله تحت التراب ترتیب اولنان ماکنه دائره سنه اینرلر . دائره قله ایله مکتب حربیه نك آره سنده وپارقک محورنده انشا اولنمشدرکه بنایه کیدن رامیه مدخلی ده کشف یاپراقلر آره سنده کیزلنمشدر . بنا مرسله ، آخذه ، ضابطان اوطه لرلی مغاره لر مطبیح ، . . . کبی مشتملاتی ایچون خارجی قوریدورلی یابلشدیر . (شکل ۲۷)

بو یکی استاسیون ده کذلک صول ساحلک تنویرات شبکه سنه مربوطدر .
 حال حاضرده کی قوتی تقریباً ۸۰۰ بارکی رلک یعنی موقت استاسیوندن ۶۰
 دفعه فضله در . مرسله جهازی اولجه تعریف ایستدیکمزه مشابه ایسه ده
 قوتلری زیاده در .

تلغرافنامه لرک اخذی ، ینه تلفون و بیکیاشی «فرریه» نك محلل الکتریک
 ده تکتوریله اجرا اولنور . و بللورلی ده تکتور دخی قوللانیلور . یقین بر
 آتیده بو بوسته کندیسنه لازم اولان قوه الکتریکیه بی بالذات استحصال
 ایتمک اوزره «۲۲۵» بارکیر قوتنده «دیهزل سیستمی» بر موتورله متحرک
 و «۶۰۰۰» کیلومتره حتی دهها فضله مسافاته مخبره ایدم بیلجه جک بر
 الکتریک ماکنه سیله تجهیز اوله جق و شوصورتله ایفل قله سی بوتون دنیانک
 اک قوتلی استاسیونی اوله جقدر . بو قله فوقدن انتشار ایدم جک تلغرافنامه لر
 بتون ، اوروپا ، آسیانک بر قسمی بتون بحر سفید ، تونس ، جزایر ،
 فاس و اوقیانوسی بر شبکه تحتنه وضع ایدم جقدر . فقط بو استاسیونده
 شایان دقت یکیکلک بیوک مسافاته موجات موسیقیه اعطا ایدن بر آتله مجهز
 بولنسی و بو آتک ایغای فعلنک دخی عینی بر قوتله تأمین ایدلمسیدر .
 بو کشف تلسر تلغرافخیلقده مهم بر خطوه ترقی اولدیغدن اثرک
 نهایتده بوکاده بر فصل مخصوص کشاد ایدم جکنز .

ایفل قله سی طرفندن کیلره ویریلن ساعت اشارتلی

کیچی ایچون اک مهم مسائلدن بری ده سطح مجرده هر آن اشغال
 ایلدیکی موقعی بیلمکدرکه بوکاده «نقطه» تعیینی دینور . تعیین ایچون ایسه
 کینک بولوندیغی نقطه نك عرض و طولانی بیلمک ایجاب ایدر . طول کواکبک
 رصدیله الیه ایدیلور .

عرضك تعينى ايچون ايسه كيچي بولوندينى محله كى ساعتي بيلك لازمدر كه بوده كواكبك رسديله الده ايديلور : عيني زمانده مبدأ نصف النهارينك ساعتى كندى قرونومتر وسيله تعين ايدرك هرايكى ساعت بيننده كى فرق عرضى و بناءً عليه نقطه يى اعطا ايدر . [۱]

بر قاج سنه اولنه كلنجيه قدر كيچيلر ايچون اك مهم مسئله پارس نصف النهارينه كوره حين حر كننده قرونومتر لر ينى تنظيم ايدرك سياحت اناسنده ايشلر لر ينى نظارت مهاديه آلتنده بولنديرمىق ايدى .

لكن حر كتن بر آرزو كره « ۸ : ۱۰ » ثانيه حتى دهافضلده فرقلر حاصل اولدينى ده نادر دكلى . بو تصادف دكز اوزرنده كينك موقعى ايچون « ۴ : ۵ » كيلومتره وحتى دهافضلده برخطايه سبيت ويريوردى . (بر ثانيه « ۵۰۰ » متره لك بر مسافه يى ارايه ايدر .) مصادمه و ساحل قبالقريته دوشمك صورتيله وقوعه كلن قضاالردن بيوك بر قسمى بو جنس خطالردن نشئت اتمشدر .

حال حاضرده ايسه تلسر تلغراف كيچيلره اثنای سفرده قرونومتر لر ينى تنظيمه خدمت ايدر . بو خصوص ايچون ايفل قله سى هر كون تماميله نصف الليله قيصة بر اشارتندن سوكره هر درلو احتمال تشوشه ميدان و يرميه لك صورتده واضح اشارات اخباريه اعطا ايدر . عيني شرائط داخلنده ايكنجي قيصة بر اشارت صباحك « ۱۱ » نده اعطا اولتور .

[۱] ۱۱ مارت ۱۹۱۰ تاريخندن برى فرانسه ، مبدأ نصف النهارى اوله رق پارس رسدخانه سندن كچن خطى ترك ايدرك غره نوويچدن كچن انكايئر نصف النهارى مبدأ اوله رق قبول اتمشدر . غره نوويچ ساعتى يارسه نظراً (۹) دقيقه (۲۱) ثانيه قدر ايلرى كيدوب كيلره تعين موقعلرى ايچون ايفل قله سندن و بريلن اشارتده مذكور يكي نصف النهاره كوره در .

اشاراتك اعطاسنده بر قطعت مطلقه نك تامینی ایچون ساعت تللی تلغرافله
رصد خانه طرفندن ایفل قله سنه و اورادن ده بحر سفید و بحر محیط
اطلا سینک بر قسمنده سفر ایدن کیلره تعمیم ایدیلور . بو صورتله یومیه
ایکی دفعه مبدأ نصف النهار ساعتی آلان کیجیلر ریاضی بر قطعتله نقطه
کسیدر لر و بو صورتله یوقاریده بحث ایلدیکمز خطالر بیوک بر نسبتده
تناقص ایدر .

اڭ اوراق سفائن تجاریه بیله بیوک مصارف ایتیمکسزین بتون بوسهولندن
استفاده ایده بیلور ساعت اشارت لرینک آلمسی ایچون بسیط بر آخذه آلتیه
ای بر جیب ساعتی کمال امنیتله سفره یناشمه یه مساعده ایدر لر .

سیر سفائنک امنیت ایچون موجات الکتریقیه نك بودرجه مهم اولان
صورت استعمالی بالجه ممالك استفاده ایتدیکی بر مسئله اولوب شرف تأمین ده
فرانسه یه عائددر .

فی الحقیقه موسیو « تیسسو » بو پروژه نی اولاقبول ایلشدر . طول
دائرة سنه واقع اولان تکلیفی مظهر صوب اوله رق لازم کلن سرمایه
بالتدارک پارس رصدخانه سی و ایفل استاسیونی اتحادیه موقع اجرایه وضع
ایدلشدر .

*
* *

فنگ شو خدمت وفائده سنه تشکر بورجهز دگلی؟ تصور ایدم که مختلف
ملتره، منسوب کیلر بین السماء والارض قراکلی کیجه ده دالغله رک تحت
تهدیدنده کیدوب طوررکن کیچی کندی کندیسنه صورار نره دهیم؟ هانکی
عرضه دهیم؟ حقیقه ساعت قاچدر؟

بردن سمانك دريندكلرنندن ، ظلمتلك قعرئدن دالغهلك اوستئدن
فرانسه دن كوندريلن بر اشارت اخوت وامنيت جوابي ويرر : نصف الليل !
نصف الليل ؟

‘
* *

مستقبل حربلرده ايفل قله سي مهم بر رول ايفا ايدم جكدرد. تلغرافنامه لرك
هر شرائط تحنده حائر امنيت بولنديني واهالك جائز اولنديني معلومدر.
او حالده حال حربده بلافاصله نشر موجات ايدن قوتلي بر مرقصدن نصل
اجتناب اولنلي ؟

اكر مذكور جهاز الساسده برلشديريلورسه « بلفور » ك پارس دن
اخذ ايدم جكي بتون تلغرافنامه لري ده تكتورك جنسي و طبعي نه اولورسه
اولسون قارشيديرم بيلور. قريئندن ناشي مشوش مرقص « بلفور » استاسيوننه
اجراي تاثير ايدم لك عيارك شرائطي نه دن عبارت اولورسه اولسون مسئله
كسب نزاكه ايدر. ذاتاً مشوش جهاز بربرلي قارشيسنده اولدجه يقين
وضع ايديلن ايكي استاسيونك عياريني بالتحري بوله بيلور وتلغرافنامه يي غير
قابل حل برحاله ارجاع ايدر.

بيوك منزلي حائر شراره لي مرقصلرك انشاي دشمنك ده استعنه النده
قصور ايتيه جكي بعض اساحه نك قوللا نلسني ايجاب ايدر . [۱]

[۱] اولدجه بسيط اعمال ايديلن بر مرقصله بالنسبه قيصة برزمانده تكرر
تاسر تلغرافخانه مستعمل بتون نوطه لري دور ايدم لك شرارات ويريله بيلور.
بيوك برمسافه قدر بالجله تلغرافنامه لري تشويش ايد بيله لك بر مرقصه نك حال
صاحده استعمال بر ماده مخصوصه ايله منع ايديله جكدرد .

تشرین اول ۱۹۱۲ ده پارس رصدخانه سنده انعقاد

ایدن بین الملل ساعت قونفرانسی

بو قونفرانسه مقررات مهمه سائر میاننده ایفل قله سی کبی برچوق
تلسز تلغرف استاسیونلرنجه بتون دنیایه انتشار ایده جک صورتده ساعت
اشارت لرینک اعطاسی قبول اولمشدر .

بروجه زیر لیسته ده ویره جکری ساعات اشارات صره سیله بو وظیفه نك
ایفاسی کندیلرینه تحمیل ایدیلن استاسیونلری اراؤه ایدر :

غرانویچ ساعتی	
۰ نصف الیل	پارس
۲	سان قرنادو
۳	آرلینقون (جواهر متفه)
۴	مائیلا
۴	سوعادیچو (ایتالیا صومالی)
۶	طومبوقنو
۱۰	پارس
۱۲ اوکله	نوردوانچ (آاب منصبی)
۱۶	سان قرنادو
۱۷	آرلینقون
۱۸	مصوع (اریتره)
۲۰	سان فرانسیسکو
۲۲	نوردوانچ

پارس رصدخانه سی بتون استاسیونلر طرفندن قبول ایدیلن غره نوویج
ویا مبدأ نصف النهار ساعتی تعیین ایدر . ایفل قله سی ایسه کونده ایکی دفعه
ساعت اشارت لرینی لیسته ده محرر استاسیونلره تبلیغ ایله مکلفدرکه مذکور
استاسیونلرده تعیین ایدیلن زمانلرده اشاراتی ساحه لری داخلنده نشر ایدرلر .
بوصورتله بتون ابحاره یاییلان موجاتله کیلر یومیه ایکی دفعه مبدأ ساعتی
اوکره نیرلر .

بو تعرفه ۱۹۱۳ سنه سی ۱ تموزنده تطبیق اولمشدر .



فصل ۵

تلسز تلغرافچیلقدہ کی ترقیات جدیدہ

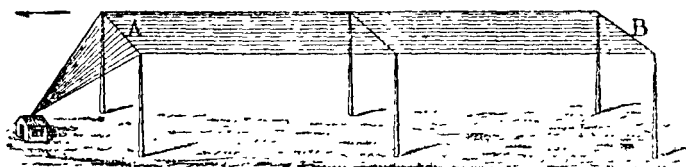
استقامت موجات - غونٹومترہ و یا شعاات قادرائی - ہرتر فنارلری -
بتون دنیا ایچون تلغرافنامہ لک ارسالات جویہ سی - مسافات
عظیمہ دہ تلسز تلغراف - خلاصہ - موجاتک دور عالمی .

تلسز تلغرافچیلقدہ مستعمل موجات الکتریقہ طوللرینک علی العادہ
(۳۰۰) مترہ قدر اولدیغی و طوللری غایت کچوک اولان موجات ضیائیہ
منللو توجید و توجیہ اولنہ مدیغی سویلشدک . بناءً علیہ موجات ضیائیہ نک
انکساری ایچون بر قاج میلترمہ ساحہ ی حائر بر محذب آیینہ کفایت ایلدیکی
حالدہ موجات الکتریقہ نک انکساری ایچون بر قاج کیلومترہ لک بر آیینہ یه
احتیاج واردر . مع مافیہ هنوز تحت تدقیقده بولنان فرضیاتلہ ہر طرفہ
داغیلان موجات الکتریقہ یی طویلایوب بر استقامتہ توجیہ و بو صورتلہ
منزللرینی تزید ایلہ برابر امنیتلرینی استحصال چارہ لری آرانمقدہ در .
موجاتک توجیہی ایچون تصور اولنان اجہزہ نک ایضاحاتنہ کیریشمزدن اول
ایرلاندادہ کی (قلیفدہن) استاسیونندن قنادادہ کی (غلای بہی) دوغریدن
دوغری یه مخبرہ ایچون مارقونی طرفندن استعمال اولنان بر شکل خصوصی دہ
اولان آنتنی بسیطجہ تعریف ایدہ جکمز . (شکل ۲۸)

آنتن (۶۰) تلدن مرکب اولوب یلپازہ شکندہ (۱۰۰) مترہ ترفع
ایلدکدن صوکرہ افقاً (۳۳۰) مترہ امتداد ایدر .

بو آنتن شایان دقت و ہیچ ایشیدلمہ مش خواصی حازدر . شو صورتلہ

مرسله ده بر شراره ظهور و هر وقت اولدینی وجهله موجات آنتنك « A B » استقامتی تعقیب ایدر؛ فقط موجات سائر « B » دن « A » به دوعری مخالف بر استقامت اخذ ایدر که اصل بوموجات اولکیلردن يك بیوك بر منزلی حازدر.



شکل ۲۸

خلاف تعامل کورونن بو حادثهك اسبابی نه در؟ شیمدی به قدرهیچ بر نظریه بو سری آچیقجه اثبات ایده مامشدر .

مع مافیه (قلیفدن) و (غلاس بهی) آره سنده موافق صورته تأمین غابره ایچون هر ایبی پوستهك آنتلری یکدیگرینه مخالف استقامته وضع ایدلشدر که بو طرزه کوره بر استقامته نشر شعاع ایدن هر هانکی بر آنتن تلغرافنامه لری مذکور استقامتک جهت مخالفندن اک مکمل صورته اخذ ایدر .

بو طرز قبول مکمل نتایج اعطا ایلش و یکدیگرندن تقریباً (۴۰۰۰) کیلومتره مسافه لی بولنان بو قوتلی ایبی استاسیوندن کیجه و کوندوز برچوق تلغرافنامه لر تعاطی اولمشدر .

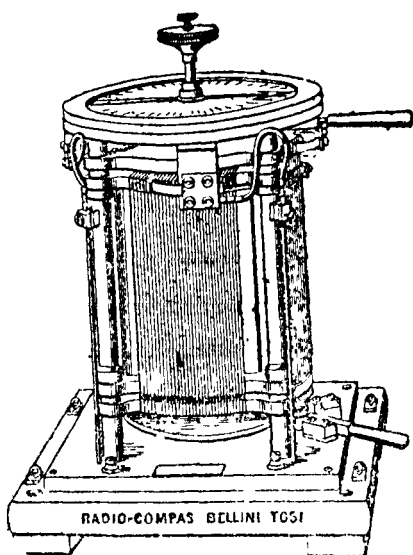
(بل لینی) و (توی) نك مشعر شعاعی

هر تر فنارلری

تلسر تلغرافك ایجادندن بری هر زمان بر سؤال وارد خاطر اولمشدر که جهله آتیه ایله تلخیص اولنه بیلور .

واصل اولان موجاتك استقامت و رودیخی بالعمل تعیین نه صورتله
ممکندر ؟

مسئله نك حلی ایچون تصور ایدیلن مختلف تکلیفات میاننده « بلایی »
و « توزی » نك مشعر شعاعی بر صورت خصوصیه ده ذکر ایله اکتفا



شکل ۲۹

ایده جکز . لکن غایت
صنعتکارانه و دقیق اولان
بوجهازك تدقیق ماهیتی بو
اثر ك درجه شمولی خارجنده
اولوب یالكز تفصیلات ایله
اكتفا ایده جکز :

مشعر شعاع موجات -
الکتریقیه نك تأثیراتنه
معروض بر اسطوانه وی بر
بویندن عبارتدر . مذکور
اسطوانه بر محور شاقولی
اطرافنده دور ایتدیر یله رك

ورود ایدن موجاتك كسب ایده جکی شدت عظیمه بولنه بیلور . حرکت دوریه
بر ابره بی ده حرکت ایتدیر رك قیمت اعظمیه کورلدیکی آنده ابره دخی
مرسله استقامتی اشعار ایدر . و ابره شكلده کورلدیکی وجهله درجه ده منقسم
برقادران اوزرنده حرکت ایدر .

اوحالده سوا حلك صورت مناسبه ده انتخاب ایدیلن نقاطنده تلسز تلغراف
استاسیونلری یاپیله رق بونلرك اعطا ایله جكلری اشارات بسیطه و ناقل
شعاع ایله مجهز کیلره موقعلریخی بیلدیرمك کفایت ایدر . درجه کافیه ده

اوله رق ویريله جك اشارات مكرره ايله گمير سواحدن پك اوزاقلرده وحي
اك كشيپ سيسلرده بيله آجيق هواده كي كي سير وسفر ايدم بيله جكلردر .

عيني زمانده هرتر قنارلري دخی تسميه ايديله بيله جك واك كشيپ سيسلره
قارشى غير متأثر اولان مبحوث تلسز تلغراف استاسيونلرينك الك براق هوالرده
بالنسه پك آرز ويسيده ايسه همان هيچ دينه جك برمنزلى اولان ضيا قنارلرينه
نظراً غير قابل مقايسه بر رجحاني واردر .

سيسلى هوالرده سير سفائنك معروض بولنديني مهالك معلومدر كه بو
مهالكده كميلرك سرعتيله متادياً آرتار .

هرتر قنارلرينك ايفا ايدم بيله جكلري خدمتي تقدير ايدن نافع نظارتى
سواحدده تأسيسلرينه قرار ویرمش واكثريا سيسله مستور بولنان برهست
ساحللرنده انشاءه مباشرت اولنمشدر . بريسى (سهن) وديكرى (اوئوسسان)
آطه سنده بولنان ايكي استاسيونك انشاآتى ختام بولمشدر .

بو ايكي هرتر قنارلري موجاني تلاقي ايتديره رك ساحلدن (۴۰) ميله قدر
اوزاقلرده سيس حسييله يولنى شاشيران كميلرى بالتحرى اونلري كمال امنيتله
د برهسن ، ليمايى قوينه ايصال ايدم جكلردر .

جوى تلغرافنامه لرك ارسالى

ايغل قلهسى كي اك مهم تلسز تلغراف استاسيونلرندن بعضيلرينك
قرونومترولري تنظيم ايدم بيلمك اوزره بتون دنيا اوزرنده سير ايدن
سفائنه ساعت اشاراتى اعطايه تخصيصر اولنديغى كورمش ايدك .

كميلردخى كذلك استاسيونلره مناطق مختلفهده اجراي حكم ايدن احوال
هوايه يني وفورطنه شكنده كنديلريني تهديد ايدن مهالكى بيلديره جكلردر .

خلاصهٔ سوق اداره لری ایچون الزم اولان احوال جویه دن کمیلر خبردار ایدیله جکلر در .

ساعت اشارت لری کمیجیلردن بشقه لرینه دخی موجب فائده اوله بیلور . ایفل قله سی برچوق مؤسسانه و بالخاصه ساعت حقیقه یی بیلکه محتاج اولان شمندوفر استاسیونلرینه اعطای خبر ایدر .

مع مافیه فرانسه نك بتون شهر وقراسنك آچیق دكزده کی کمیلر کی ساعت اشارت لرندن ووثائق جویه دن استفاده ایتماسنده سبب ومعنی یوقدر . زیرا اشعارات مبحوئه زراعتده فائده بخش اوله بیلور . ذاتاً فرانسه نك هرجهتدن ایفل قله سی اخباراتی آله بیله جك درجه ده حساس و قابل نقل اخذه پوسته لری موقع فروخته وضع اولمشدر . فیثاتلرینك اهونیتی ایسه استعماللرینی تعمیم ایده جك درجه ده در .

بیوك مسافانده تلسز تلغراف — دینه بیلورکه حال حاضر ك قوتلی تلسز تلغراف استاسیونلری الك بیوك منزله ایریشمك ایچون حال مسابقه درلر . الك اوله بحر محیط اطلاسینك برطرفدن دیکرینه معین بر استقامته توجیه ایده بیلدیکی موجاتیه « قلیفدن » غلاس بهی آره سنده منتظم برمخابره تأسیسنه موفق اولمشدر . بوندن صکره اولجه بحث ایلدیكمز برلین قربنده کی (فائوئن) استاسیونی کلیر . فقط بوپوسته برقاصرغه ایله خراب اولدیغندن یکیدن انشا اولنیورکه بونك آقتلرینك مربوط بولنه جنی قله (۲۰۰) متره ارتفاعی حائز بولنه جنی کی الکتریک ماکنه سی ده (۲۵۰) بارکیلاك برقوتی حائز اوله جقدر . مهندس لرینك افاده سنه نظراً بوپوسته نیورق شهری داخل اولق اوزره بر منطقه یه اعطای اخبار ایده بیله جکدر .

الك نهایت پك چوق زمان کریده قالان ایفل قله سی استاسیونی یواش

یواش احراز توفیق ایدرك تعریف ایلدیکمز تأسیسات قطعیه سیله مسابقه عمومیه ده احراز توفیق ایده بیله جک ماهیته در .

خلاصه : تلسز تلغراف خیل قده عظیم منزلارك استحصائلنده کی ترقیات اخیره بوجه زیر در .

۱ — الك مرتفع طاغری آشه جق و مواقعی طولاشه جق شدتی حائر و (۲۰۰۰) متریه قدر طولی حاوی اوزون موجات ؛

۲ — قدرت عظیمه بی حائر آتقلر ؛

۳ — غایت اوزاق مسافاادن ورود ایده جک تلغرافنامه لری اخذه مساعد درجه نهاییه ده حساس ده تکتورلر ؛

۴ — عین زمانده تلغرافنامه لرك مکتومیتنی تسهیل و معین بر شدت صرفه مقابل عیار ایدیان ایکی استاسیون آره سنده مسافه بی تربیده الویریشلی بطی المنطقی موجات ؛

۵ — موجات الکتریقیه نك استقامتی . بو واسطه تلغرافنامه لره دها بیوک برمتلی و دها فضله بر امنیت بخش ایدر .

۶ — والحاصل موسیقارلی شرارات : اولجه برنبذه بحث ایلدیکمز بو مهم کشفه فصل مخصوصنده تکرار عودت ایده جکمز .

یوقاریدن بری ذکر ایدیلن شرائطی توحید و آنلری دها زیاده اصلاح ایدرك بلا شبهه نتیجه فوق العاده آتیه یه ایریشیله جکدر :

ایض قله سنك تپه سندن قوتلی برمرقصك مانویله سنه اوافق برتماسله جوه موجات الکتریقیه حواله اولنه بیلور . موجات مذکور نك بر قسمی بحر محیط اطلاسی بی قطع ایدرك نویورق قربنده کی (قود) برونی استاسیوننده کی تلفونده برصدا حاصل ایده جک ؛ همان بر آرز صوکره ایسه برنجی صدانك بر عکسی کبی دها خفیف برصدا دوییلور . ایکنجهی سن مخالف استقامتی

تعقيب ايدن موجاتله حصوله کليزکه موجات مذکوره ثانيه نك يدي ده برندن
دها آز برزمانده آرضى دور ايتدکدن صوکره واصل اولورلر .

بالنسبه قيصه برزمانده تلسز تلغراف خيلق نه عظيم ترقياته مظهر درر . آنجق
(۱۸۹۰) تاريخلرنده برانلى بو يکي فنه عائد تجاربنى اجرا ايلشدر .

ايلک زمانلرده واقع اولان نواقصى کون بکون اکال ايديله رک تزييد
تطبيقاتى موجب برچوق تجليات شايان قيددر . يقين بر آتيده ايسه محاذيرى
دکل بلکه يالکنز فوائدى ذکر اولمه جقدر . زيرا ماضيسى استقباله ال
کوزل برشاهددر .



فصل ۶

تلسز تلغرافك موجودی كیمدر ؟

بوفصلده تلسز تلغراف كاشفلرینك هر بریسنه عائد حصه شرف تدقیق اولنه جقدر .

(۱۸۹۰) و (۱۸۹۱) ده موسیو برانلی فن آفاده میسنه ، فرانسه حكمت طبعیه جمعیتنه فرانسه بین الملل الكتریق مهندسلی جمعیتنه ، تنور الكتریق غزته سنه ودها بعض رسالات فیه تلسز تلغراف جلیق ایچون وجودی لابد اولان برانلی بوروسنك خواص عجیبه سنی بیلدیردی . دها بوتاریخلرده تلسز تلغرافك روحنی تشکیل ایدن تجربه لرینی اجرا ایلشدر .

فی الحقیقه کندیسیده شیمدی اولدینی کبی ایکی پوسته قوللانیوردی : شراراتك حاصل اولدینی برمرسله وپیل دوره سنه ادخال ایدلمش غالوانومتره وتوزلی بوری بی حاوی بر آخذه برانلی شرارات اعانه سیله وآرزوسنه کوره ابریه وضعیات مختلفه اعطا ایدیلیوردی . كذلك مقناطیسی ابره نك عینی شرائط تحتندہ رقصیله انكلترده مدت مدیده وتستون جهازی تلغراف عادی ایچون قوللانیلشدر .

بدایتده تجربه (۲۰) متره دن زیاده مسافه بی حائر اولیان پوسته لر میاننده و پرده لر و دیوارلر آره سندن اجرا ایدیلیوردی . كذلك آچقده (۱۰۰) متره دن زیاده مسافانده دخی فعل مذکور قابل استحصال ایدی .

دها صوكره موسیو برانلی هر ایکی پوسته ده معدنی چوقلر قوللانه رق مسافه نك تزئید اولنه بیله جكنی بالتجربه اثبات ایلدی كه مذکور چوقلره بالآخره آنتن نامی ویرلدی .

ایشته موسیو برانلی نك ایلک دفعه اوله رق (۱۸۹۰) ده اجرا ایلدیکی
و بر جوق قونفرانس لرده تکرار ایلدیکی تجارب اساسیه بونلردن عبارتدر .
یوتجاربك اهمیت اصلیه سنی تقدیر ایدنلر ایچون تاریخ مذکور دن بری تلسر
تلغراف ایجاد اولمشدر .

عینی اجهزه یوکسك آنتلره شدید شرارات قوللانهرق بیوک مسافات
ایچون دخی خدمت ایده بیلورلر . آلات . بجوته لابوراتواردن چقان وموقع
استفاده وضع ایدیلن بالجله اختراعات جدیده نك اساسی تشکیل ایتدکری
ایچوندرکه اساسده برتبدل یوقدر .

مع مافیه بوشایان دقت نتایج فرانسه ده اهل اولندیغی ایچون انکلتزه دن
گلشنده انتظار اولمشدر .

شیمدی ده موسیو مارقونی نك اجرا آتتی مطالعه ایده لم :

مارقونی ده صوکره لری موسیو برانلی تجاربخی تکرار ایدرک صورت
استعمالی تغییر ایتمک اوزره (وته شون) سیستمی غالوانومتره یرینه مورش
جهازی اقامه ایتمش و [۱] اوصانماز بر ثباته بالخاصه آنتلرک ارتفاعی
و شراراتك شدتی تزیید ایدرک مسافات بویویور وبوصورتله خطوه خطوه ،
کیلومتره ، کیلومتره تجارب متعاقبه اجرا ایدرک « بولونیا » قربنده « دوو »
و « دیمه رو » آره سنده مخابره یه موفق اولورلر . کندیسنه بخش مزیت ایدن
بر بیوکلکله ایلک تلغراف سامه یی موسیو مارقونی برانلی نامه کشیده ایدرک
موجده عرض شکران ایلشدر .

[۱] واته ستون جهازی غالوانومتره نك مقناطیسی ابره سنك رقص لرله تلغرافنا -
مه لری اعطا ایدر . مورسدن فرقی ومحدوری ایسه برقید تجربی اجرا ایتماسیدر .
مع هذا مورسك ده خطا لری بوق دکلدر . بردفعه الفبائك هر حرفی یازمق ایچون
برطاقم نقطه لر و خط لر ایجاب ایدر . بتون بوتרכیات ایسه موجب خطیئات اوله بیلور
و غایت مهم تعدیلاته محتاجدر .

والحاصل موسیو مارقونی انکلتزه و جاهیر منفقه آره سنده بر اتصال تأمین ایلدیکندن تشبثك مشکلاتی نسبتنده شرفیده بیوکدر. اوکنه چیقان بتون مسائلك حل وفصلی ایچون بر معاونت رسمیه ایله قوتلی بر منبع مالی لازم اولمشدرکه انکلتزه ده بونلری تأمین ایلشدر .

بوزمانلرده ده موسیو برانلی کنسیدی لابوراتوارینك ناچیز وارداتیه تحریاتنه دوام ایدرک دمبر توزینی حاوی بورینك عجایب خواصنی کشف ایلشدرکه بوده تله مه قانیکدر. فصل آتیده موسیو برانلیك بو خصوصه دأثر ۳۰ حزیران (۱۹۰۵) ده « تروقاده رو، سالوننده و (۵۰۰۰) کیشیدن زیاده بر هیئت سامعین حضورنده اعطا ایلدیکی قونفرانسدن بحث ایدم جکزر .

بوفصلی بیتیرمه دن اول تلستر تلغرافچیلغك كرك اختراعنه و كرك تكاملنه خدمت ایدن حکمانك اسملریغی ذکر ایدم جکزر :

موسیو برانلی و مارقونی دن صوکره الفبا صره سیله شونلردر :
طرق ومعار مکتبی معلمی موسیو بکوندهل — آلمانلی معلم موسیو برادن — پارس ده صنعتکار موسیو دوقرنی . [۱]

فرانسه استحکام بیکباشینی موسیو فرریه . — انکلتزه لی معلم موسیو لوج — روسیه لی معلم موسیو پوپوف — فرانسه لی مهندس موسیو روشه فور — آلمانلی معلم موسیو سلابی — فرانسه ده قروت قبودانی موسیو تیسسو .

تلستر تلغرافك ترقیاته خدمت ایدن علما آره سنده موسیو پوآنفاره بی ده ذکر ایلک ایجاب ایدرکه کنسینك تطبیقاتده فوائد عظیمه سی اولان برچوق شیرك حلفی تأمین ایدن ملاحظات نظریه سی موجوددر .

[۱] بوذات تلستر تلغراف استاسیونلری ایچون ایلک قابل استعمال آلتی انشا ایدن کیمسه در .

فصل ۷

تله نه مه قانيك

مترولك بر طايه ده ياپيله بيله جك ايشلر

بوفصلده كاش-في اولان موسيو برانليك تله مه قانيك نامنى ويرديكى
بر حادته دن بحث اوله جقدر .

تله مه قانيك شرائط مختلفه تحتند بولنان ما كنه لرى سوق واداره يه
توسط ايدر . عضو اصليسى ايسه كذلك دمير توزيى حاوى بوريدر . دينه
بييلور كه تله مز تلغرافده تله مه قانيك غايت بسيط تطبيقاتندن بريدر : فى الحقيقه
يوقا ريلرده كورلديكى اوزره اوزاقدن كلن بر شراره الكترىق مقناطيسلرى
حال فعاليتيه كتيرمرك مورس جه-ازينك پالنتى قالديرر و بوده كاغد شريد
اوزرينه بر نقطه طبع ايدر .

بوحركت بر كره تايمين اولندقدن صوكره ايكنجى بر نقطه نك تميشلى
ايچون ايكنجى والڭ .. شرارات ايجاب ايدر . و جهازك حركت ميخانيكيه سى ،
كنديسى توليد ايدن شراره كپي آنيدير .

لكن برچوق احوالده كنديسى توليد ايديلن شراره حركتنى توقيف
ايتدكدن صوكرمه ما كنه نك حركتنه دوام ايتمسى قدر كذلك ايكنجى بر
شراره ايله حركتك بالذات توقيفى شايان آرزودر .

والحاصل بعض احوالده يك اوزاقدن عيى زمانده برچوق ما كنه لرى
بردن ويا متعاقباً وحتى اونلرى كورمه دن ايشتمك موجب فائده اوله بيلور .

ایشته حلی متعسر اولان تله‌مه قانیکک غایه وهدفی بوندن عبارت اولوب
 حل قطعینسک شرفیده موسیو برانلی به نصیب اولمشدر .
 اولا شوراسنی خبر ویرهلم که تله‌مه قانیکده اوزون منزلی تلسز
 تلغراخیلقده اولدینی وجهله بر مرقص قوللانیلورکه بوکاده لاید شیشه‌لری
 مربوطدر . معلوم اولدینی اوزره مذکور شیشه‌لرک اخلاء آتینی چوق
 و اوزاقلره قدر انتشار ایدن موجات الکتریقیه حصوله کتیرر .
 شمدی تله‌مه قانیک حقنده بعضی تجربه‌لرکوستره‌لرک بالآخره بو حادئاتک
 صورت وقوعنی ایضاح ایده‌جکزر .

مثال اوله‌رق ترکنه مجبوریّت حاصل اولان و مع هذا ترکنه اول
 داخلنده بعضی ترتیبات یاییله‌بیان برطایبه تصور ایدلم :
 او حالده طایبه‌لردن (۲۰) ویا (۵۰) فرسخ اوزاق بر او طه‌ده
 مرقصک اوکنه اوطوران برآدم دوکمه‌یه باصه‌تله برقله قنارینی ایستدیکی
 قدر یاقوب سوندیرمکه دیگر برقله اوزرنده‌کی سافورک قوللارنی تحریکه ،
 بعده سپرلر اوزرندن طوبلری تحریکه مدخللری آچمه متحرک کوپرلری
 قالدیرمغه والحاصل موافق کوردیکی آنده‌ده طایبه‌یی برهوا ایتمه مقتدر
 اوله‌بیله‌جکدر .

لکن عاملک یادیغنی تأثیراتی بعدتی حسیله کوره‌میه‌جکی وایشیده‌میه‌جکی
 ایچون وقوعلرندن نه صورتله خبردار اوله‌بیلور .

عامل متروک طایبه‌دن (۲۰) فرسخ اوزاقده بولونمق و او طه‌سند قبالی
 بولمقله برابر طایبه‌ده‌ده بر مرقص واردرکه آشغیده کوریه‌جکی وجهله منتظم
 فاصله‌لرله شرارات حاصل ایدر . و شرارات ایسه عاملک اوکنده چوزولن برمورس
 شریدی اوزرینه اخبارات قید ایدر . بناءً علیه استحکامده‌کی حادثاتی طبق
 برآینه‌ده سپرلرکی کورر و ایجاب حاله کوره بحق حرکت ایده‌بیلور .

والحاصل کوندیرلن موجات الکتریقیه ایله قلبکاه مستحکم داخلنده کی مختلف ماکنه لره قوماندا اولنه بیله جی کی ورود ایدن عامل بالذات موجات ایله ده اجرا ایتدیکی بالجمله عملیاتک صفحات مختلفه سندن بالذات موقع اجرا ده ایمنس کی خبردار اوله بیلور .

ایشته اوزاقدن میخانیک بوندن عبارت اولوب هیچ بر واسطه ماده اولقسزین بوکونکی مه دیوملرک یالکیز جریان الکتریقیله استحصالنی ادها ایلدکری حادثات معروض مثال ایله درجه کافیه ده تنویر ایدلدی . باقه لم زمان ، ادهالرنی نه درجه یه قدر تصدیق ایدر .

عجا یوقاریدن بری ذکر ایدیلن تجاریک مقانیمه سی نه اوله بیلور . ؟
 بوسؤالک جوابی موسیو برانلی طرفندن پارسده ، تروقاده رو سالوننده ۳۰ حزیران (۱۹۰۵) ده ویریلن بر قونفراسده اعطا اولمشددرکه بوراده اهمیتنه بناء درج ایدلمشدر .

موسیو برانلی طرفنده

۳۰ حزیران (۱۹۰۵) پارسده ، تروقاده رو ، سالوننده

اعطا ایدیلن قونفرانس

آنستیتو اعضاسندن معلم ، وارسونوال ، ک ریاست ایلدیکی قونفراسده بش بیکدن زیاده سامعین موجود ایدی . یالکیز شوراسنه اسف ایدیورز که بالذات موسیو (درسونوال) طرفندن ویریلن برخطابه ده موسیو برانلیک تلسز تلغرافده امر ایجاد و تدوینی حصه عظیمه سی تذکار ایدلمش وبو خطابه طرفزدن یازیله مامشدر . مذکور قونفراسده تلسز

تلفرافك سبب موجودتی اولان ناقل شعاع ايله بو اختراعك تطبیقات مفیده سی اولان تله مه قانیك موضوع بحث اولمشدر . [۱]
بالا آخره موسیو برانی سوز آله رق تله مه قانیك حقنده کی تجاربی ارانه ایلمش و بو خصوصده هر بر قسمی کندی لابوراتوارنده اعمال ایلدیکی اجهزمه بی قوللا نمشدر .

تله مه قانیك ده تلسز تلفرافده اولدیغی وجهله ایکی پوسته موجوددر :
عاملك شراراتی حواله ایلدیکی بر مرسله و مذکور شرارات ايله متأثر اولان اجهزمه بی حاوی بر آخذه تروقاده رو سالوننده مرسله پوسته سی نصف دائره نك رأسنه و آخذه ده صره لرك کریسنده مقابل جهته وضع ایدلمشدی . مع هذا هر ایکی پوسته یکدیگر نردن يك زیاده تبعید ایدیه بیلور .

شیمدی صورت فعلیاتی ایضاح ایتك اوزره :

مرسله پوسته سنك « تروقاده رو ، سالونندن (۱۰۰) کیلومتره مسافده اولدیغی فرض ایدلم . بو پوسته ده کی بر عامل کورمکسزین ویا لکنز شراراتی حاصل ایدرك سالون داخنده کی تجاربی اجرا ایدم بیلور .
سالونده کی تماشا کران حضورنده ایفای فعل ایدن آخذه نك ایسه کیمسه یه احتیاجی یوقدر .

اوراده تجربه لری اجرا اولنان آلتلر شونلردن عبارت ایدی :

۱ — آرزو ایدلیدیکی زمان آتش ایدمك بر روولور ؛

۲ — قنادلی بر وانتیلاتور ؛

۳ — ایستندیدیکی زمان یاقیه حق ویا سوندورولهك الکتریک

لامبه لری طاقی ؛

[۱] ناقل شعاعك عدم وجودی حالنده تلسز تلفرافجیلغك امکان موجودتی

اولمه جنی موسیو پوآ نقاره نك اثرنده مذکوردر .

۴. — بر تقای قالدیره جق ویا براقه جق بر الکتریک مقناطیسی ؟

یوقاریده کی درت تجربه یی اجرا ایدمه بیلیمک ایچون جهازلردن هر بریسنگ کندی پیلی دورمه سنه ادخال ایجاب ایلر. اگر هر دورمه برده برانلی بوروسیه جهاز ایسه او حالده مرسله ده ظهور ایدن یالکیز بر شراره عینی زمانده بالجه دوره لرده کی جریانی تأسیس ایدرک فعلیات مختلفه یی اجرا ایتدیرر .
لکن حلی مطلوب مسئله بوندن عبارت اولیوب شرط ایضا تجارب مختلفه نك متعاقباً حصولی تأمین ایتمکدر .

آرزو ایدیلن آنده مرسله پوسته سی طرفندن حواله اولسان شرارات ایله حاضرین حادثات آتییه متعاقباً تماشا ایدرلر .

نار ابیض لامبه لری یانار ، وانتیلاتور دوزر ، الکتریک مقناطیسی (۱۵) کیلوغراملق برجسمی قالدیرر و روولور باطلار .

بعده عامل مناسب کوردیکی آنلرده شرارات توجیه ایدرک متعاقباً الکتریک مقناطیسی جسم ثقیلی دوشورر . لامبه لر سوزر ، روولور بردها باطلار و وانتیلاتور توقف ایلر . والحاصل عامل آرزو ایتدیکی صره ایله بو تجاربی تکرار ایستدیکی قدر تمدید وحق دها بشقه طرزله ده تعطیل تجارب ایله بیلور .

محور توزیع

هر آرزو ایدیلن آنده آخذه پوسته سنده کی فعلیات مختلفه یی اداره ایدن و کوچک بر الکتریک موتوریه دور ایدن چلیک محوردن عبارتدر . عامل اوزاقدن دیگر جهازلرده اولدینی کبی شرارات اعانه سیله محوری تحریک ویا توقیف ایدمه بیلور .

فعلیاتی طولانی سیله موسیو برانلی ایجاد کرده سی اولان بو آله محور توزیع نامنی ویرمشددر .

محور توزیع یکدیگر نداشتن تجرید ایدلمش متعدد معدنی لوحه لر مربوط اولوب لوحه لر دن هر بریسی اجرا ایدلمسی آرزو اولنان تجربه یه کوره جریان دوره سنی تأسیس ویا قطع ایدر . جریانی تأسیس ویا قطع ایچون ایسه یو وارلاق اولان لوحه محیطنده بر قطعه قاریق اوله رق اعمال ایدلمشدرکه بوقسم یایی بر صاپی تضییق ایدر . وبوصورتله دورک بر قسمنده معدنی صاپک تماميله جریانی تأسیس ایدر .

ایشته قطعه نك تماس حالنده عامل بر شراره حاصل ایدرک لوحه نك یاه جنی فعلیاتی تحریک ویا توقیف ایدم بیلور .

سالونده کی صحنه اوزرنده احضار ایدیلن درت تجربه نك اجرایی ایچون محور توزیع درت لوحه یی حاملدر .

معمافیه بشنجی بر لوحه ده محور توزیعی تدویر ایدن کوچک الکتریک موتورینک چالیشمسی ایچون لازمدر و بوده کذلک دیگر لوحه لر کی عینی فعلیاتی اجرا ایدن طاشقین بر قطعه یی حاویدر . هر لوحه قطعه سی بشده بر دورده تماسی تشکیل ایدر .

عامل اوزاقدن ، مختلف دوره لر آجان ویا قپایان لوحه لر دن بو ویا شو تجربه یی اجرا ایدن شراراتک آن ظهورندن هر هانکی بر واسطه ایله خبردار ایدلمک لازمدر . وایشته بومسئله ده عامل بالذات تلمسز تلغرافی تشکیل ایدر .

عامل بالذات تلمسز تلغراف

مشهر شرارات و قرنترول شراراتی

مبحوث آلات واجهزه او صورتله ترتیب ایداشمدرکه محور توزیع دورانه باشلا نیجه عامل بالذات تلمسز تلغراف ده بروجه زیر ایشلر .

محور توزیعہ مربوط خصوصی بر لوحہ دہا وارد رکہ بونک محیطندہ بر، ایکی، اوچ، درت، بش چتکلکی غروپلر وارد و ہر دیش بر یاہ تماس ایدرک جریانی تأسیس و بر شرارہ حاصل ایلر۔ بالنتیجہ محورک بردور نامیلہ بر، ایکی، اوچ تا درت بش عددلی شرارہ غروپلری حاصل اولور و بونلرہ مشعر شرارات نامی ویریلور۔

مخنہ اوزرینہ موضوع مرقصہنک ایکی کرہجکی آرہ سندنہ تحمصل ایدن بو شراراتی بالذات کوردک و ایشتنک۔

بو غروپلر ہانددہ مساوی فاصلہلرلہ ظہور ایدرک (۱۰۰) کیلومترہ اوزاقددہ کی آخذہ پوستہسنہ مواصلت ایدرلر و اورادہ کی عاملک اوکنندہ مساوی برسرعتلہ چوزولن مورس کاغدی اوزرینہ اشاراتی قید ایدرلر۔

کاغذ شریددہ عطف نظر ایدلہ کدہ : اولاً بر نقطہ چوزیلور و بعدہ محورک بردور تامنہ تقابل ایدن (۲، ۳، ۴، ۵) قریب نقطہ لی غروپلر ظہور ایدن و عینی اشارات محورک ایکنہجی دور تامندہ عینی صورتلہ حاصل اولور۔ غروپلری یکدیگرندن تفریق ایدن مسافات تقریباً یکدیگرینہ مساوی و (۱۰) سانتیم قدر طولددہ در۔

کاغذ شریددہ اوزرندہ بیاض قالان بو بوشلق، چوزولمک ایچون تقریباً (۱۰) ثانیہ صرف ایدر۔

• تروقادرہ و، سالونندہ احضار ایدیلن تجربہلردہ (۲، ۱) آرہ سندنہ کی فاصلہ روولورک باطلامسنی : (۲، ۳) آرہ سندنہ کی و انتیلاتورک تحریکنہ (۳، ۴) آرہ سندنہ کی لامبہلرک اشعالنہ : (۴، ۵) آرہ سندنہ کی ثقلی رفع ایدن مقناطیسک ایقظانہ والحاصل (۵، ۱) بینندہ کی ایسہ محور توزیعی چویرن کوچک موتورہ تخصیص ایدلشدی۔

ایشته صایدیغمز فاصله لرده لوحه نك قباریق قطعه لریله یایی صاپلرك تماسی وقوعه کلیر .

عامل تجربه لرینه باشلامق ایستدیکی زمان ، کوچك الكتریق موتوری جریانی تأسیس ایدن بر شراره یاپار و محور توزیع دورانه باشلار . شیمدی هر هانکی بر تجربه یی اجرا و مشلا محنه اوزرنده کورولن لامبه لری یاقق ایچون عامل چوزر لن کاغد شریده دقت ایدرك (۴،۳) فاصله سفی بکرك و (۱۰) تانیه قدر دوام ایدن بو فاصله ده بر شراره یاپار و در حال بوزمان ظرفنده ده دمیر توزلی بوری اجرا ایدیله جك تجربه دوره سی داخلنده . بولنور . بوبوری شراره تأثیر یله ناقلیت اکتساب ایدرك پیلک جریانی تأسس و لامبه لر اشتعال ایدر .

محورك متعدد دورلرندن صوكره عاملك موافق كوردیكی زمانده (۳ ، ۴) فاصله سنك چین مرورنده بر شراره ده ها یاپه رق لامبه لری سوندورر . بوسورتله دیگر تجارب دخی اجرا ایدیلور .

والحاصل تجربه لری اتمام ایتمك اوزره محور توزیمه حرکت دوریه اعطا ایدن موتوری دیگر تجربه لرده یابدینی کبی بو خصوصه حصر ایدیلن (۱،۵) فاصله سنده بر شراره ده ها یاپه رق توقیف ایدر . و صحنه اوزرنده هر شی حال سکونته داخل اولور .

عامل ، تعریف ایلدیكمز بسیط و اوتوماتيك تلغرافنامه لرله اوزاقدن بالجله تجربه لری اجرا ایده مز . فی الحقیقه « تروقاده رو ، سالونندن خارجه اولدینی حالدله ترتیب ایلدیکی حادثاتك انتظام وقوعندن نه صورتله خبردار اوله بیلور . بو خصوصه عاملك تمامی امنیتی ایچون حادثاتدن خبر آلمسی ایجاب ایلر که بولره قونترول شراراتی دینیلور . بسیطجه شوراسنی ذکر ایده لم که قونترول شراراتی دخی صحنه اوزرنده کوردیكمز مرقصه نك ایکی

کره چکی آرد سنده تحصل ایلر ولکن دها آز صدالریله فرق اولندقلری کبی
مرسله پوسته سنک مورش شریدی اوزرینه دها اوزون بر اشارت قیدایدلر.
ویریلن مشعرشرارات غروینی متعاقب ظهور ایدن بو اوزون اشارت،
غروبیه عائد حادثه نك عاملک امرینه اطاعت ایتدیکنی اخبار ایدر .

بویله جه موضوع بحث تجاربیدن ناربیضا لامبه لرینی اشعال ایچون بر شراره
حاصل ایدن عامل درت نقطه غروینی متعاقب ظهور ایدن اوزون خطله
حادثه نك حصولی بیله جکدر .

بالاخره یوقاریده تعریف ایلدی کمز صورته ده یانان لامبه لری سوندوره
بیله جکدر . [۱]

ایشته مخنه ده صورت دائمه ده ظهور و مرسله پوسته سنه کیدن اوتوماتیک
تلغرافنامه لر بونلردن عبارتدر. بونلر سایه سنده عامل بیوک بر مسافه دن بتون
تجاریبی سوق و اداره ایدم بیلور .
شونی ده علاوه ایدم که اوتوماتیک شرارات عاملی ایعاط ایتک اوزره
بر الکتریک جنغرافی ده چالديرر .

*
* *

تروقاده رو قونفرانسی حاضرونی بالجله تجاربک نه درجه قطعیتله عاملک
آرژوسنه کوره یا هپ بردن ویا منفرداً اجرا اولندیغنی ، توقیف و تکرار
تحریک اولندیغنی کوردیلر .

فی الحقیقه بتون بوتجارب قیصه بر مسافه دن اجرا ایدلمشدی ؛ لکن

[۱] قونترول شراراتک استحصالی ایچون یوقاری ده خلاصه ذکر ایتدی کمز
چیقندیلی لوحه لردن بشقه هر بریسی بردیش ایله بجهز لوحه لردن محور توزیمه صر بوطدر.
هر قونترول لوحه سی بر تجربه یه ربط ایدلمشدر که محورك حین دورنده قونترول
لوحه سنک دیشی ده بر قونترول شراره سی حاصل ایلر .

موجات الكتریقه نك بر برانلی بوروسنه تأثیرله (۱۰) متره دن اولدینی کبی
(۱۰۰) کیلومتره دن دخی بریلک جریانی تأسیس ایده بیلدیکی معلومدر .

• تروقده رو ، سالوننده یالکز درت تجربه احضار ایدلش ایدی .
مع هذا آشکاردرکه دها برچوق تجارب دخی اجرا ایدیله بیلور و مثلاً اون
مختلف تجربه اجرا ایتک ایچون بریسی اولحه اولدینی کبی محور توزیی دور
ایتدیرن کوچك موتوره عائد اولق اوزره اون بر لوحه لازمدر .

مستغنی* ایضاحدرکه بو قدر عددده تجربه لر ایچون عاملک مانوره سنه زمان
براقق اوزره لوحه لرك قطرلری بیوك اولقله برابر دها آغردوندیرلملری لازمدر .

بحی اتمام ایتزدن اول شوراسنی ده ذکر ایدلم : یالکز برتک برانلی
بوروسی آخذه پوسته سنه اداره یه کافیدر ؛ بورو اطرافنده مختلف پیللرك
دوره لری بولندیریلهرق آرزو اولنان آنده عائد اولان لوحه و پیل دوره سنه
بورو ادخال اولنهرق شراره یاییلور .

شلاله نظریه سی

کوردیکمز وجهله عاملک آیری آیری تحریک ایلدیکی اجهزه مختلفه
ایچون متعاقب و آیری آیری شرارات ایجاب ایلر ؛ نتایجک امنیق ایچون
واقعا بو طرز موسیو برانلی طرفندن توصیه اولنلش ایسه ده یالکز برشراره
ایله برتأثیر اجرا اولنهرق بالذات بوتأثیر ایله ایکنجی یی بونکله اوچنجی یی
تحریک ... ممکن بولنوب فعلیات متعاقباً وقوعه کلور .

ایشته بویه جه بر شراره لوقوموتینی یواش یواش یوروتدیکی وماکنه
سرعتی اکتساب ایتدکدن سوکره دیگر برشراره بخاری قبار و فرونلری
صیقه رق توقیف ایدر .

تله مه فانيكك تطبيقى

صالح ده -- حرب ده

يکې براجاد ظهور ايدنجه وسائط تجربيه حاضره کافي دکش کي در حال حربده کي وجه تطبيق دوشونولور . وبوفکرله شايان دقت تجارب اجرا ايديلور .

بوصورتله موسيو « غايه » نامنده بر مهندس موجات الکتريقه ايله سبج ايتديريله بيان متحرک برطورپيل ايجاد ايلشدر .

مذکور طورپيل ايلري ويا کري تحريک اولنه بيلور وياجبانده هدفنه مصادمه ايتديريله رک اشعال ايديلور . بوخصوصده اک زياده شايان اعتماد وعلاقه دار ذواتک افکارينه نظراً « غايه » طورپيلي برزرهلي بي تخريب ايدمبيله جک برواسطه حربدر .

شيمدي يه قدر اجرا ايديلن تجاربده طورپيلک ، سوق واداره ايديلن استاسيون طرفندن کورلمسي مشروط ايدى . يقينده ايسه « هاور » ليمانده رسمى تجربه لري ياپيله جقدر . برآز ده اول مهندس « لالاند » ک بلانلرينه کوره « قروزو » فابريقه سنده انشا ايديلن بر تحت البحرک تجربه لري اجرا ايدلمش وساحلدن حواله ايديلن موجات ايله تحت البحر بلامرتبات ايسته نيلن جهته سوق ايدلمشدر .

کذلک آمرىقالى مهندس موسيو « مارق آنتوني » طرفندن « ساندی هوق » ده ياپيلديني کي قيودانسز بر بالوني دخي اداره ممکنشدر . موجات الکتريقه سايه سنده بر موتوري حاوی اولان بالون ساحلدن اوچهرق دکز اوزرنده بر مدت طولاشدقن صوکره عودت ايدوب نقطه عزيمتده قره يه

ایمیشدر. اوحالده باسلا نغیجی فال خیرعد ایتک قناعی ضروریدر. حتی افکار مترددهنی اقناع ایتک ایچون شوراسنی ده علاوه ایدلم که بالونی برکمی فوقده اوجوره رق مرمی یاغدر مق ممکن اوله بیله جی کبی تحت البحر سوق ایدیله جک برطور بیله برهوا ایتک ده قابل اولور. [۱۱]

ایشته سیاحت رومانلری محرری مشهور «ژول ورن» ک بالون و تحت البحرلری کچدک. کوریا یور که من، شاعرلرک ویا رومانچیلرک خیالاتی بک زیاده آشور.

تعداد ایدیان تجارب کوستریور که اناسی حریده تله مه قانیک تاسر تلغراف کبی قولانیله بیله جکدر. ایفل قله سندن موجات الکتریقیه اعانه سیله کوپرلری کسمک، ایلریله یین طابورلرک آیاقلری آلتنده لغملر پاناتلرک و دسمن فیلسنی ساحلدن اوزاقلرده توقیف ممکن اوله جقدر. انکس بو خصوصات ایچون دسمنک عینی وسائط تدافعییه مالک اولمدیغنی و موجاتک فعلیاتنی احیایه اوغراسمجه جفنی قبول ایتک لازمدر. شیمدی کوردک که شرارات ایله بر تحت البحری سوق ایتک برطور بیل آتمق برزهرلی بی برهوا ایتک ممکندر. اوت بتون بونلر کمی قپوداننک برهوا اولوق آروو ایتدیکی زمان ممکندر. فی الحقیقه بلافاصله ایشله یین برسراره آلتله بتون ارتباطی قطع ایتک ممکن در و سوحالده ایسه توجه و اداره دن محروم قالان تحت البحر دشمن حسابنه توقف ایدر.

[۱۱] بومثالرده بالونی سوقدن مراد موجات الکتریقیه مک قوه اندفاعیه سی قصد دکادر. فی الحقیقه موجات الکتریقیه موجات ضیائییه مشابه اولوب اصادم المذکری سطوحه مریملرک یابدی کبی اثرات احرا ایتلر. براندفاع اوله سیله یوهان هینچ مشابه سنددر.

معنا یه بلیورز که بمصادمه الکتریقیه نه بدر حمیف اولورسه اولسون اوزاقدن بالونک موتورینی تحریک ایده بیلور. واونی نوروتور چهارر اسدیرر و دوردیرر...

روس - ژاپون سمری انناسنده تاسمز تلغرافك اوینادینی مهم رول معروفدر . بوسایهده آمیرال « طوغو » دونماسنك اجتماعنی تأمین ایدرك روس فیلوسنی محو ایتشدرد . انكن شوراسنی ده ذكر ایتك ایجاب ایدركه ژاپونلر تاسمز تاعرافدن استفادهینی بیلدکاری حالده روسلر بو خصوصده بی بهره ایدیلر . بتون مكاتبهینی یوفاریده ذكر ایلدیکمز برمشوش ایله فارمه فاریشیق ایدرك ژاپون فیلوسنك اجتماعنه مدان ویرمامك ممکن اوله بیلوردی . موسیو برانلی موجات الکتریقیه نك وقت حریده بیوك بر ساحة تطبیقات بوله میه جغنی سرد ایله برابر کشفیات معجونه خدمات مسالمتکارانه یه حصر ایلدیکی صورتده ده شموللی بر ساحة احراآت بوله جعنی ده علاوه ایدیور .

تله مەقانیك، دمیر بوللری اوزرنده دهابیوك بر سلامت تأمین ایده جکدر . یالکمز بر شراره اعانه سیله ذكر ایتدیکمز کی خطده کی بر عارضهینی اخبار ایدرك تره نی توقیف و بناء عایه الیم بر فلا کتنك اوکی آله بیلور .

عینی وجهله سنالاله نظریه سیله بر شراره بر فشار اشعال ایدن ورموتورك حرکتنی تأسیس ایدرك فشاره هر طرفه توجیه شعاع ایده بیلیمسی ایچون بر حرکت دوربه اعطا ایدیله بیلور . ایکنجی بر شراره فشاری سوندورر ورموتوری توقیف ایدر .

مبحوث فشارك مشکل التقرب بر قیا اوزرنده مؤسس بولمادیغنی وکیچه اوراده دائمی بر بکجینك بولندیر یله مدیغنی فرض ایدیورر .

والحاصل تله مەقانیك اوزاقدن يك مختلف تأثیرات اجرا ایدر . مضره الصحه بر محلك تجدید هوایی لعملك اشعالی ، احمالك رفعی ، معدنی بارچه لرك ده لینیمسی والحاصل جریان الکتریقینك ماحله فعالیتی اجرا ایدیله بیلور .

آرزو ایدیان فعلیات ایسه یا آیری آیری استحصال ایدیلور و یا خود
یکدیگرینی تولید ایدر .

تله مه قانیك ترقیاتی

تلسر تلغرافك ترقیاتندن بحث ایتدکدن صوکره شیمدی ده تله مه قانیك
ترقیاتندن بحث ایلک مناسبدر . هر شئندن اول شوراسنی ذکر ایدم که
تلسر تله مه قانیك، تلسر تلغرافك تکاملاتندن استفاده ایدر. زیرا عدم قطعیت
هر ایکسی حقنمه بردر . مثلاً آقورد کیفیتی تله مه قانیك تطبیقاتنه بیوک بر
امنیت بخش ایدر .

آقورد مسئله سنك قطعیتندن اول موسیو برانی تله مه قانیکی ناکه ظهور
شراراتدن یعنی فورطنه تلسر تلغراف و حتی عادی اوتوموبیل شراراتندن حمایه
ایله این محافظه ترتیباتی تصور ایلشدر . شوراسنی ده علاوه ایدم که منطقه
تأثیر داخلنده بولنان مختلف اخذله مرسله آره سنده بالذات تأسیس ایلین
برآنی آقوردله تأثیر ایدمك آرزو ایدیان پوسته انتخاب اولنه بیلور .

بو اصول عیارك بر تکملندن عبارتدر ؛ لکن بوده فعلیاتنه آز چوق
تحقق ایلین بر عیارك نواقصنه چاره ساز اولمقدن بشقه بر شیئه یاراماز .
کرك غیر مأمول و کرك قصدی تشوشاته مانع اوله بیله جك ائیکی
تکلیفات موسیو برانی طرفندن واقع اولمشدر .

فصل ۸

تلسر تلفون و یا سوزك موجات الکتریقیه ایله ارسالی

عادی تلفون حقنمه برقاچ سوز - نه دن موجات قطارلری تلسر تلفونه

خدمت ایتز - موجات غیر منطقیه - « دودهل » ك قوس وولتائیسی - بولزمن قوسی - مرسله پوستهسی - آخذہ پوستهسی - موسیو قوان وژہ آن طرفدن ایفل قلهسندہ اجرا ایدیان تجارب — بر ملاحظہ سز .

معلومدرکہ عادی تلفونده جریان بر اوجی میقروفونہ ودیگر اوجی ده تلفونہ مربوط بولنان بر تلدن مرور ایدر . اگر میقروفون یعنی صدانك اهتزازاتی موج ایتدیرن بر لوحه اوکنده قونوشولورسه جریان عینی تموجاتله متأثر وتموجات مذکورہ تلفونہ انتقال ایدرک لوحه سنی عینی صورتله اهزاز ایدرک بولوحه ده برنجی لوحه اوکنده سویاھن سوزلری تکرار ایدر . تلسز تلفونده ایسه سوزلر میقروفوندن تلفونہ موجات الکتریقیه اعانه سیله ارسال ایدیلور .

دها یوقاریلرده موجك ایکی کره جکی آره سندہ متعاقباً ظهور ایدن شراراتك سرعتله قطعی وعظیم آراقلری حائز موجات قطارلری تولید ایلدیکنی کورمش ایدك .

فاصله لرله آریلان بوقیل موجات قطارلری سوزك ارسالنه مساعد دکلدر زیرا سوز هر آن دوچار انقطاع اولور . بناءً علیہ تلسز تلفونجیلقدہ بلافاصله یکدیگری تعقیب ایدن یعنی متمادی موجاتك استحصالی لازمدرکہ بوده قوس مغنی ایله تأمین ایدیلور . شکل ۳۰



شکل ۳۰

« دودهل » ك قوس مغنیسی

بیوك جاده لرك ، استاسیونلرك ، مغازه لرك تنویراتنده استعمال ایدیلن

وايكي كمور پارچه سي آرمه سنده كوز قماشد بران قوس وولتاژنيك تعريفاشنه
لزوم كورميورز. يالكز شوراسني اوكره نه لم كه قوس مغني اوله بيلمك ايچون
نه تعديلا نه احتياج كوستر . شكل ۳۱ :

اكر « ۱ » قوس وولتاژسي بر جريان دائمي ومثلا بر « P » پيانك

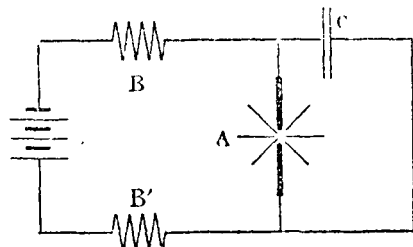
جربانيه اغدايديلور ودوره يه

« B , B ' » ، « ۲ » يو ماقبلريه

بر « C » مكشفه سي ادخال

اولنورسه قوسك علوي

اهتزازات سريعه نك مقرى



شكل ۳۱

اوله رق اهتزازات مبحوئه بر

موسيقى صدادى اظهار ايدرلر . قوس مغني ناميله معروف اولان بوحادثه
انكليز عالمي « دودهل » طرفندن كشف ايدلمشدر .

مع مافيه « دودهل » قوسنك ثابته ده كي عدد رقصي « ۳۰,۰۰۰ » ي تجاوز
ايدمز كه بوده تاسمز تلفون ايچون غير كافيدر .

[*] دها يوقايرلرده مكشفه ايله تأثير بالذات يوماغشك خواصى دكر ايلدك .
معلومدر كه مدكور يوماق دوره يه ادخال ايديلجه جريانك ضرورينه بعضى مرئيه مقاومت
كوستر بر مقاومت هارون داخله برحام ده بر جوتوق ادخاله دها زياده ترايد ايدر .
« ۱ و ۲ » تأثير بالذات بوينلري ده بصورتله اعمال ايدلمشدر . مع مافيه مدكور يوماق « ۱ »
پيلنك جريان دائمي سني اصرار ايدرلر سه . موجات الكتريقيه يه قارشى غير قابل ضرور برمانه
تشكيل ايدرلر . بناء عليه P پيلنك جرياني A قوس الكتريقيسي اغدا ايدر ؛ فقط
قوس مدكور طرفندن حاصل ايديلن موحا پيله عودت ايدميه رك كسدى دوره يي
داخلنده عائب اولورلر .

[*] كورله كي اوزره « دودهل » ك قوس وولتاژسي جريان دائمي بي عالي
تكررلى بر جريان متناوبه تحويل ايدن بسط بر واسطه دن عبارتدر .

في الحقبه صدا وحتی تعنی ایصال ممکنند؛ لکن سوز آچیقجه تفریق
ایدیله بیلیمسی ایچون اهتزازاتک تکررینی تزیدد ایجاب ایدر.
قونهاغده معام اولان « پولزن » نام دات « دودل » قوس معینسی
تعديل ایدرک ثانیهده کی عدد اهتزازی « ۳۰.۰۰۰ » دن « ۵۰۰.۰۰۰ »
چقارمشدر .

توتکرری حائر موجات تاسر تلفونه تمامله مؤثر اولور .
« پوارن » طریزیک اساس قوس وولتائی می آجیق هواده دکل مولدالماء
ویا تنویر غازی محیطنده استحصال ایتکدر و دسله بیلورکه بو طریقه ایله
رابر سسک ارسالی حقنده کی تجارب تطبیقه ناسلار.
سیمدی بزده موجات الکتریقیه نک صدائی اوراق مسافیه یعنی سویلس
میروفوندن ایشیدیان بلمونه نه ترتیباتله ارسال ایدلیکنی بدقیق ایدله .

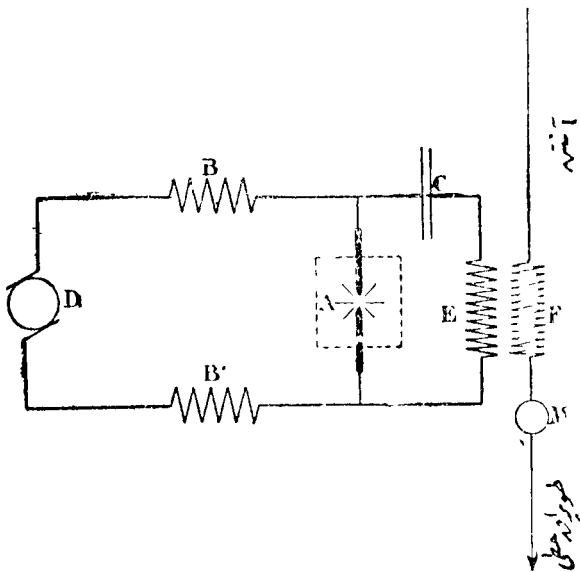
پولزن قوسی اعانه سیله صدانک ارسالی

سویلدیکمز وچهله مولدالماء محیطنده بر قوس وولتائی وجوده کتیریلور
واعدا جریانی دوره سینه ایکی « B و B » تأیر بالذات یوماقلرله بر « ۱ »
مکشفه سی اذخال ایدیلورسه بیوک بر انتظامی، یوکسک بر تکرری حائر
موجات دائمه استحصال ایدیلور . « شکل ۳۲ »

علی العاده حالانده ، بوموجات اسکال ثابتینی حائر اولورلر ؛ آنتن وارص
بای دوره سینه اذخال ایدلمش اولان « ۱ » میقرو فونی فارشیسنده سور
سویلدورسه سوزک اهتزازانی هیئت موجات داخنده صدانک مودولارینه
مطابق تعدیلات اجرا ایدر .

بو صورتله دوجار تسدل اولان موجات آنتی بالعقب آخذهیه ارسال

ایدیلور . بو ارسالات بلا واسطه بر مسند اغانه سیله وقوعه کلیرکه بونک ده دوره اصلیه سی جریان اغدا دوره سنه وتالیه سی ایسه آنتن دوره سنه ادخال ایدلشد .

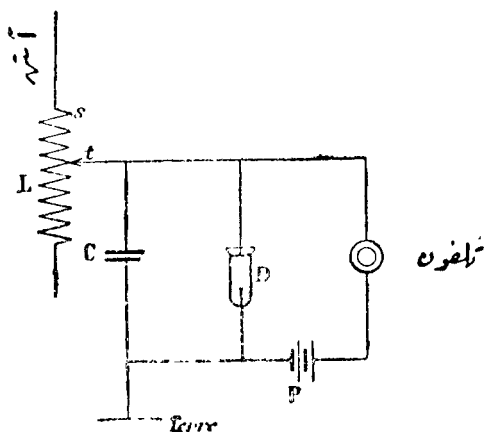


شکل ۳۲

آخذه پوسته سنده قابل تنظیم بر تاثیر بالذات یوماغنه مربوط آنتن قوللانیلور .
 « شکل ۳۳ » بر « T » اوجی ایسه ورود ایدن موجاتک طوانه کوره مقدار
 کافی خطوه هلزونک آنته ادخالنی تأمین ایدرکه بونکله ده مرسله و آخذه
 آنتلرینک عیاری الده ایدیلور .

بو پوسته ده هر هانکی برده تکتور قوللانیله بیلور . علی الا کثر مستعمل
 اولانی ایسه محلل الکتریک ده تکتوری اولوب « D » حرفیله شکل خطیسی ارانه

ایدلشدرد. مذکور ده تکتورک فعلیاتندن ایسه ده یوقاریلرده بحث ایدلشدرد. مرسله پوسته سی طرفندن اعطا ایدیلن بالجه موجات ، سسک کندیلرنده حاصل ایلدیکی تعدیلاتله آخذه آتفی طرفندن جمع ایدیلور . موجات مذکوره



شکل ۳۳

ده تکتوردن بالمرور تلفون زارینی میقروفونده کی اهتزازک عینی اوله رق اهزاز ایدر و مرسله ده سویلنن سوز آخذه ده عیناً تکرر ایدر . [۱]

[۱] سوز موجات صوئیه سنک تکرری الکتریکه نظراً دون بولوندیفتدن ذکر ایلدیکهز وجهله ده اوزون و آغیر موجاته تبدل ایدرلر . ایسته بو موجات تلفونی اوکنده سوز سویلنن میقروفونله متحداً اهزاز ایدر . یوقسه سوزه نظراً دوچار تبدل اولیان موجات هیچ برکورواتی ایشتدیرمکه مزین تلفوندن مرور ایدر . فی الحقیقه صدایک ۳۰,۰۰۰ دن عبارت اولان حد اخذی چوق یوکسک اولوب قولاق بوتکررله اهتزاز ایدهمیه رک غیره تأثر قالیر؛ عینله کوز دخی منکشه رنکشدن یعنی اثیرک تکرری ۷۵۰ میلیونی تجاوز ایتدکن صوکره بی حس قالیر .

ایفل قله‌سندھ

تلسز تلفون تجاربی

تلسز تلفونله زیاده استعمال ایدرک جسار بخش نتایج، واصل اولان آمریقالی مهندس « فورست » ایفل قله‌سی تپه‌سندھ تجربه‌لرینی تکرار ایتمک اوزره ۱۹۰۸ ده پارسه کلشدر . ارسال ایدیان سوز ، سرقی و بورو سسلری « مون واله‌رین » (۱۰ کیلومتره) « ویله‌نووسن ژورژ » (۲۵ کیلومتره) و الحاصل « دیپ » (۱۵۰ کیلومتره) ده‌کی آخذنه پوسته‌لرندن ایشیدلمشدر . مع هذا محتاج تنویر دها بعض نقاط وادر .

بو مسئله موسیو « فوان » و « ژه‌آنس » طرفلرندن تکرار موقع تدقیقه وضع ایدیلهرک ۱۲ نیشان ۱۹۰۹ ده بحریه‌ناظری موسیو « بیقارد » ک حضورنده و ایفل قله‌سیله « مه‌لون » (۵۰ کیلومتره) آره‌سندھ یکیدن اجرای تجارب ایداشدر . نتایج مکمله استحصال ایدیلهرک آخذنه دن جمله‌لر واضح اولهرق ایشیدلمش و حتی سسک طینتی کمالیه محافظه ایدلمشدر .

شوراسنک ده‌ذکری شایان استفاده‌درکه سوزلرتلسز تلفونله عادی تلفونندن دها آجیق اولهرق ارسال ایدیله‌بیلمشدر .
بو تجربه‌لردن صوکره دنیه‌بیلورکه تلسز تلفونده تطبیق‌اندھ موقع استفاده‌یه قولمشدر .

حال حاضرده بومسئله ایله استعمال ایدن « تیسسو » ، « فوان » ، « ژه‌آنس » ، « مرسیه » ، « پوازن » ، « دو‌فورده » ، « رومهر » ، « فه‌سه‌ندن » ، « ماجورانا » نام ذواتک سایه‌سندھ ترقیات سریعه ابراز ایدم‌جکدر .

امریقالی عالم مشهور موسیو « تهزلا » نك بو خصوصده کی فیکری ده
 سودر :
 هیچ شبهه سز یقینده بر ماصه اطرافنده قونوشولور کی بحر محیط اطرافنده
 قونوشوله بیله جکدر .

*
 *

تاسنر تافون بحریه ایچون مکمل و قیاس قبول ایتمز بر ناقل صدا اوله جقدر .
 مختلف کیلر ضابطائی بوندن بویه بیوک بر مسافیه قدر صورت دائمه ده
 یکدیگریله محافظه ارتباط ایده جکدر . بو ارتباط دوغریدن دوغری به
 و سریع اولدینی ایچون تلغرافنامه لرك ارسال ویا ترجمه سی ایچون خصوصی
 اشخاصه احتیاج کوسستم به جك و بوده تاسنر تلغرافه نظراً عظیم بر فائده یی
 تأمین ایده جك و تاسنر تلغرافنده پك اوزاق مسافاتك ارتباطنده قوللانیله جقدر .

فصل ۹

تللی تله ویزیون

تاسنر تله ویزیون ممکنمی در ؟

قابل تخمین استقبالی

سوزلر کزی اکیورم ، صدا کزی طانیورم و فهقه کزی ده ایشیدیورم .
 عجبا سزی کوره مزیمی ؟

بر چوق آدم لرك تلفونله صور مق احتمالی بولنان بو جمله یه « برلین ملی
 موسیو « رومر » نام ذاتك سایه سنده بر جواب موافق ویریله بیله جکدر .

موسیو « رومه » طرفسدن اختراع ایدیلن تللی تله ویزیونک غایه سی برقاچ بوز کیلومتره مسافدن سالوننده اوطوردیغنی فرض ایتدیکم برآدمک رسمنی ارسال ایتک واونک اجرا ایلدیکی حرکات مختلفه یی تلفون تللیه سولندکجه ایشیدیلن سوزلر کبی تعقیب ایتمکدر .

بو نتیجه یی ورن اجهزه نك تعریفی بوراده بحث ایدیه میه جک قدر فنی اولوب یالکنز برقاچ کله ایله اساسی طانتدیره جغز . « رومه » ک نظریه سی سه له نیوم معدنک خواص غریبه سی اوزرینه مؤسسدنر . مذ کور معدن تمامیه قراکغه موضوع بولوندیغنی حالده دوره سنه ادخال ایلدیکی پیل حریاتی قطع ایدوب حالبوکه آیدیناغه موضوع بو لنجه جریانک بتون سُدتیله مرورینه مساعده ایدر . دیگر جهندن سه له نیوم درجه تنویرینه نظراً آز ویا چوق ناقل الکتریقدر .

رومه ر پیل سه له نیومک درجه تنویرینه نظراً درجه نهایه حساس اوله رق یایمه یه موفق اولمش وسو صورتله تنورده کوز ایله حس ایدیه میه جک اک جزئی بر فرق جریانده درحال بر تراید ویا تناقصی موجب اولور ایشته مسئله نك روح اصایسی بوندن عبارتدر .

بو صورتله حرکات مختلفه اجرا ایدن بر جسمک تبدلات مضیه سی متقابلاً تبدلات الکتریقیه حاصل ایدر . بو تبدلات تل بویجه اوزانه رق درحال یینه تحولات ضیائی عودت ایدرک مواصلت لوحه سی اوزرینه سینه ماطوغرافده کوروندیکی کبی رسم ایدر .

بو واسطه ایله تلفونده بر شخصک قونوشدیغنی وکولدیگنی ایشیدیکمز زمان ، سیاسنک خطوط اصلیه سی فرق ایدیه بیله جکمز .

واقعا بو جمله یی استقباله عطف ایتدک ایشه ده ایر کچ یا آوروباده ویا آمریقاد تله ویزیون یقین بر آتیده ممکن اوله جقدر .

موسیو « رومر » ایله عین زمانده فرانسه ده سهله نیوم مسئله سی ایله آرمافود، به لن ، زنیو و فورنیه نام ذوات اشتغال ایدیورکه بونلر دها شیمیدین پک مکمل نتایج ده دسترس اولملردر .

اولجه تللی تله ویزیوندن کیمه بحث ایتدک ایسه، مسئله نك تلسزینه احتمال انقلابندن دولای غریب کوروندی . مع هذا برندن دیکرینه یالکز برخطوه مسافه واردر . عجبا بونک قطعی امکانلر میدر ؟ بو سواله جواب ویرمک ایچون مشهور رومانچی « ژول ورن » ک دایما تحققی ایدن استدلالاتی اساس اتخاذا ایدرک بو بحثه نهایت ویره جکیز .

کړک تافراخیلقده ، کړک تلفونخیلقده وکرکسه تله مه قانیکده موجات الکتریقیه نك نه صورتله تللرک یرینه قائم اوله بیله جکینی اوکړندک ؛ عینی حال تله ویزیون حقنده ده ممکن اوله بیله جکدر .

قاعده دینه بیلورکه ناقل الکتریقی ایله ممکن اولان هرشی موجات ایله ده قابل استحصالدر .

موانعی آشهرق ، بوله و دیوارلری کچهرک موجات الکتریقیه قنادلری اوزرنده دانه دانه سویلنن سوزلری فصل نقل ایدیورسه ، بزه لقردی بی سویله یین شخصی ده مکملاً کوستره جکدر .

بر کون کله جک که اوطه مزده ، صوبه مزک باشنده اوطوردیغمز حالده بر او برایی تماشا ایده بیله جکیز یالکز مؤثر بر رومانس تغنی ایدن ته نوری ایشتمک دکل ، الی قلبه کوتوردیکی رقتی برآنده کنیدیسی کورمک دخی ممکن اوله بیله جکدر . خوش دکل ؛ فقط اوزمانده تیاترولرک آبونه مسئله سی حل ایتک لازم کله حک ! بو کونکی خیال یارینکی حقیقت !

بر قایچ کله ایله تله ویزیون دن ، بونی استحصاله خادم و حال حاضرده پک
 فاریشیق ایشلردن بحث ایتدک ؛ فقط بونلر سهه سز مرور زمانه تکامل
 ایده جک ، ساده اشه جک و هر کسک قوللانه ییله جکی بر حاله کله جکدر .
 تر قینک فنونی ، هر ايجادك باشلانغچینده تابع بولندی قاعده بودر . حادثاتک
 سرعت حرایانه باقیلورسه پک اوزون انتظارده قالمیه جقدر و بناءً عایه بو
 مسئلهك ابکمنجی بر کتایده شرح و تفصیاتی امید ایده بیلورز .
 اطرافزده ظهورینی کوردیکمز و بر آزاوول غیر قابل کورونن و هر زمان
 معلومات فکریه من حدودینی توسیع ایدن کشنایدن و بو کتایده کوردیکمز
 وجهله فنک مکمل تطبیقاتلرندن سو کره ؛ قارسیسینده کی بالجمله مشکلات
 و موانعی حل و جسم ایدن دهایی بسر اوکنده آرتق برشی غیر ممکن دکادر
 کبی کورینور .

خلاصه

تسلف . موجات اثریه جدولی . موجات ضیائییه و الکتیریقه نك تاریخی . موسیقارلی
 شرارات ، موسیو مارهونی طرفیدن ایراد ایدلش بعض اسئله . مختلف سیستم تلر
 لغراف ماکه لر یله دقیقه ده قایچ کله ارسالی ممکندر . تلر و شراره سز تلر اخلیق -
 مصای بحری و تخلیصیه . یدانیق و لاکی - نتایج .

اثيرك تموجاتی

یوفاریده کورلیدی اوزره اثيرك عدد تموجاتی تزايد ایتدکجه متعاقباً
 موجات الکتیریقه ، حروریه ، ضیائییه ، کیمیویه یه تحول ایدر .
 بوجه زیر جدول خلاصه موجات مذکور نك تکرر و طوللرینی
 ارائه ایدر :

شعاعات ویا موجاتک اسملری موجاتک طولی موجاتک توتری

تلسر تلعر اخلقنده الك زیادده مستعمل الك بیوك	مارقونی موجاتی	۳۰۰۰ متره	۱,۰۰۰,۰۰۰
«فه درسون»ك تلسرده مستعمل متوسطه وحاتی	۶۰۰	»	۵۰۰,۰۰۰
الك بیوكاری	۶	»	۵۰ میلیون
هرتز ۱ الك كوچوكاری	۶	دسیمتره	۵۰۰ میلیون
بوزه ورینچی موجانی	۶	میلیمتره	۵۰ میلیارد
وسطی موجات حروریه	۱۵۰	میلیمتره	۲ ترلیون

شعاعات ضیائییه

قرمزی	۰,۰۰۰,۶۶ م	۴۵۰ ترلیون
طورنجی	۰,۰۰۰,۶۰ م	» ۵۰۰
صاری	۰,۰۰۰,۵۴ م	» ۵۵۰
یشیل	۰,۰۰۰,۵۰ م	» ۶۵۰
ماوی	۰,۰۰۰,۴۶ م	» ۶۵۰
قویو ماوی	۰,۰۰۰,۴۳ م	» ۷۰۰
منكشه	۰,۰۰۰,۴۰ م	» ۷۵۰

مختلف و رنگارنگ و بر دكاری
مقادیرك وسطیسی

جدول امیر داخنده معلوم اولان موجاتک برلیسته سیدر . کوردلیکی اوزره نوطه لر موجات الکتریقیه دن اعتباراً بلافاصله شعاعات کیمیویه وشو زمانده اکثریا موضوع بحث ومثال اولان منكشه سعاعاتی ماوراسنه قدر بلافاصله تعاقب ایدرلر؛ لکن مذکور شعاعات ایله « ۱ » شعاعاتی آره سنده غیر معلوم بر منطقه واردر که بونلرک نوطه لری معلوم اولما مقبله برابر موجودیتلری سبه دن واسته در . اولنلری کورمه منزلک ، بردفعه ده ها ذکر ایندیکمز وجهله حواسمزك ویاخودده اولنلری میدانه چیقاره جق آلانک عدم کفایه سندن در .

شیمدی فوق العاده برتکروری حائز اولان ۱ شعاعاتندن صوکره ده ها

سریع بر صورتده تموج ایدن شعاعات وارمیدر ؟ بومسئله عقله ملایم کلیر .
 ویردیکمز جدوله مندرج بیوک رقلمه تطبیقاتده استیناس پیدا
 ایدله مشدر . مع هذا فنون تدقیق ایدیلورسه دها حیرت افزا اعداده بیله
 تصادف ایدیلور .

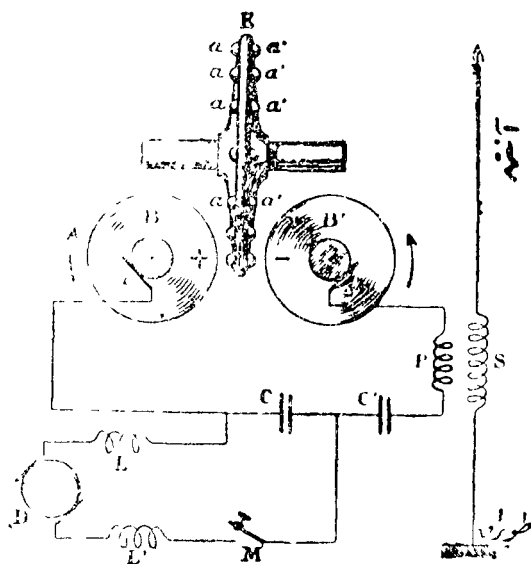
ایشته هیئت بزه کوستریورکه ساده جه کوزلرمزله کورونن کواکب
 ارضدن ترلیونلرجه فرسخ اوزاقده درو تلسقوب کورونلردن بی حد و حساب
 دها اوزاق پک چوقلرینی کوسترر . عینی وجهله یکی میقرو سقوبله بر ملیتمزله ک
 ساحه به بر میلدون عددی قونه بیله جک غایت کوچک میقرو ونری کوره بیلورز
 وشبه سز دها قوتلی میقرو سقوبلرله دها کوچکاری ده کشف ایدیله جکدر .
 درجه نه یاه ده بیوک ویا کوچکه ایریشمکله خیالات توقنه هیچ بر سبب یوقدر .

موسیقارلی شرارات اعانه سیله تلغرافنامه لرك ارسال

تلسز تاغرافخیاغك ترقیاتی اوقدر سرعتله ایلریلورکه انیکینانه تخمینات
 بیله کریده قالمشدر .

دها یوقاریلرده بر مرقصه نك قطبلری آره سنده ظهور ایدن شراراتك
 بیكارجه کیلو متره اوزاقده کی بر تلفونه ، خفیف مصادمات اجرا ایدره ك
 ویریان تلغرافنامه لری نه صورتله ایصال ایتدکارینی وایشیتد بردکارینی کورمش
 ایدك . یکی نظریه به کوره ایسه مرسله بوسته سنده ظهور ایدن شرارات آخذه
 بوسته سی تلفوننده طیقیردی و مصادمه دکل ، بالعکس حقیقی موسیقی سسلری
 ایشیتدیرر ، ویاخود تلغرافنامه لرك موسیقارلی شرارات اعانه سیله ارسال
 صورتنده دخی تعریف ایدیلور . تلسز تاغرافخیاغك ایچون بومسئله مهم بر
 خطوه ترقی دن عبارت اولوب درجه اهمیتنی ده بروجه زیرایضاحه چالیشه جغز .

بونتایجی اعطا ایلین مخالف ماکنه لر حقیقده مناقشاتدن صرف نظر ایدرک:
اکثریائی رساله لرله خصوصی کتابلر مندرج وموسیو مارقونی طرفندن
نصور ایدیلن آلتی تعریف ایده جکز « شکل ۳۴ »:
ایکی معدنی « B ، B' » لوحه لری هر هانکی بر موتور طرفندن سرعتله دور
ایتدیر یابور لر مذکور ایکی لوحه آرمه سنده ایسه سطحی هر ایکسینه عمود



شکل ۳۴

ایکسجه بر « B » لوحه سی کذلک دور ایدر. بواو چنجهی تکرلک هر ایکی سطحی
اوزرنده و کنارلره یقین اولمق اوزره یکدیگر لرینه مقابل « α ، α' » دو کملرینی
حاملدر. جریان الکتریقی هر تر مر قصه سنده کی پیل یرینه بوراده بر « C »
دیناموسی طرفندن تأمین ایدیلور. دینامونک جریان « B ، B' » لوحه لرینک
محور لرینه تماس ایلین « γ ، γ' » سپور کهلرنده نهایت بولور: شو صورته هر ایکی

لوحه تعبیر جائز ایسه صورت دائمده دور ایدن ایکی قطب تشکیل ایدرلر. بواننده M «مانوپله سی آجیق بولندیغنده» C «دیناموسنک جریان منقطعدر. لیکن مانوپله به تضییق ایدیانه جریان تأسس ایدرک» «cc» مکشفه ولایدشیشه لری «a a» دوکمه لرینک «BB» لوحه لرینک کنارلرندن هر دفعه مرورنده شرارات مرقصه حاصل ایتک اوزره دولار وبوشالیر. فی الحقیقه یالکیز بو آندمه یعنی دوکمه لرک کنارلر اوکندن حین مرورنده مسافه اشتعال بر قیمت اصغریه بی حازدر. [۱]

دوکمه لری حامل اولان لوحه نك حرکت دورانیه سرعتی وبالذات دوکمه لرک عددی تبدیل بک اعلا ممکن اولدیغندن آرزو ایدیان مقدارده شرارات وثانیه ده «۱۰۰» دن «۱۰۰۰» قدر وحی دها زیاده قطارلر استحصال اولنه جغندن بو قطارلر آخذه تلفوننه مصادمه ایدرک کندی عددینه تقابل ایدن موسیقی صدالری حاصل ایدر اگر شرارات ۴۳۵۰ قدر تکرری حازر اولورسه تلفون متجداً اهتزاز ایدم جکندن ویره جی صدا بر «لا» در. بصورتله مختلف پرده لردن بتون نوطه لری استحصال ممکندر. لیکن تطبیقاتده هپسنه احتیاج اولمیوب یالکیز بر فاج نوطه گمايت ایدر.

بوجنس بعض اجهزده شرارات عددی سرعتله تنظیمه موفق اواندیغندن شاید مختلف استاسیونلرک حوی طازایان اتصالات الکتریقیه سیله تعجیزاته اوغرانمش ایسه درحال آرزو ایدیان نوطه بی استحصال ایتک فائده سی واردر. و بالذات ایکی استاسیونک آقوردی قولایاقله وقوعه کلیر. ایشته بوجهازله ثانیه ده «۱۰۰۰۰» ودها زیاده شراره یابهرق آخذه تلفوننده [۱] «B, B» لوحه لری هر هانکی بر سرعتله دور ایدرلرکه بوندن مقصد لوحه کنارلریله «a a» دوکمه لری آره سیده ظهور ایدن شراراتک عبی موقه ده حدوسی و بو صورتله لوحه لرک قیزمسی مع ایتکدر. داناً بو حرکت دوریه بر تبرید و طبعه سی ایضا ایتدیکی کبی هر حال وکارده دخی موافدر.

موسیقی صدالری ایشیدریایر ؛ حالبوکه عینی زمان ظریفده عادی بر مرقعه
کره جکاری آره سنده «۱۵ : ۲۰» سرازه یاپیله بیلورکه بوده اخباراتک تحویلی
ایچون تلفون زارینه آحق اوفاق مضامه لر احرا ایدر . عجبا عالی تکررلی
سراراتک بو یکی سیستمک فواندی نهدر ؟

بو یکی سیستمه هر ابکی پوسته آره سنده ده قولا یا قله آقوردک تأمین
اوله بیله جکینی سیمدی او کړندک ؛ سوراسنی ده علاوه ایدمکه بوسیستم
عینی سدت ایله ده اوزاق مسافاته تاغرافامه لری ایصال ایدم بیلور .

فی الحقیقه معلوم اولدینی اوزره قولاعک حساسیتی صدانک درجه سیله
تزاید ایدر . ایشته بوسبدن قولاق اوزاق مصاهدن فلاته مک یوکسک
نوطه سنی وبا دودوکلک تیز سنی پک اعلا ایشیدر . تلفونک حساسیتی عینی
طرزده در . بناءً علیه سرارات ، تکررینی تزاید ایدر اخباراتک منزلاری
بعض مرتبه قدر تزاید ایدیه بیایر .

سوراسنی . عینی درکه تلفونک حساسیتی ، سرارات تکرری ۵۰۰۰ عددینی
تجاوز ایدنجه سرعتله تزاید ایلر و بوعدد ۱۰۰۰۰ هـ تقرب ایدنجه تقریباً
درجه اعظمیه یی اکتساب ایدر . بویکی حریتمده آلمان تکررلرک سنایان
قبول اولاندردر . بونلر یدی نوطه یه تقابل ایدرلر .

فقط موسیقارلی سراراتلی ناسز تاغرافامه لک بیوک رحجانی تاسز
تلفرافک هیچ داخل اوله مدیعی ممالکک تاغرافامه لر ارسال ایدم بیامسیدر .
بدایتلرده ذکر ایلدیکنمز وجهله اخبارات کچه این کوندوزدن ده بیوک
بر منزله مالکدر . بو حاذیه مناطق خاردهده بیوک بر اهمیت کسب ایدر .
بو اهمیت او قدر عظیمدرکه بو مناطقهده تشب ابدیان بتون تجاربه رغماً
کوندوز وکیجه نک بیوک بر قسمنده تأمین اتصالات تمکن اوله مامشدر .
آفریقانک صیجاق چولارنده ، شمشک اکثر با صهور ایندیکندن بر چوف

موجات الکتریقیه هر طرفه انتشار ایدر. بونلردن بشقه اسرار انکیز دکاسه بيله حقیله ایضاح ایديله مین سائر بر طاقم موجات دخی حصوله کلیر. بتون بو سائر موجات بحق تسمیه ایدلدیکی وجهله سرسریانه دولاشه رق صورت دائمده مناطق حاره یی طارایه رق تلفونده معناسز کورلتولر حاصل ایدر. و بوده مرسله پوسته سنک بالجمله اتصالاتی تماميله ستر ایدر.

بو حاله کوره مرکزی آفریقاده تاسز تلغراف قوللانمق غیر ممکن کورینوردی. فقط بوکون موسیقارلی شرارات اعانه سیله بتون بو مشوش تأثیراته غلبه چالمق و تلفونده کی قارمه قاریشیق کورولتولر آره سنده آزچوق خفیف اوله رق موسیقی صدالریخی تفریق ایتک پک اعلا ممکندر؛ بوده طبق کورولتولی بر اورکستره ایچنده کوچک فلاوته سسلرینک ایشیدلمسی کییدر. شوراسی علاوه ایدلم که مرسله پوسته سنده سکز نوطه لی بر پیانو موجوددر. فایت بسیط بر ترتیباته تک اوقتا ولی بر پیانوده اولدینی وجهله شراراتک؛ تکرریخی تبدیل ایدر کدن آرزو ایدیلن نوطه یی استحصال ایتک ممکندر. ایشته بووجه اوزره ایفل قله سندن «تومبوقتو» به یالکز تلغرافنامه لر کوندرمک دکل اوفاق بر موسیقی پارچه سی دیکلتمک بيله قابلدر. والاصل یکی طرز اتصالاتک اسکيسنه نظراً رجحانلری شونلردر.

۱ — ایکی پوسته آره سنده دهامؤثر ودها قولای بر آقورد استحصال ایديله بيلمسی.

۲ — مرسله ده عین شدت صرفیاتی ایچون اخباراتک ده اوزون بر منزلی حائز اولمسی.

۳ — هر مملکتده وهر فرق ایچون امین بر مواصله اولمسی.

* *

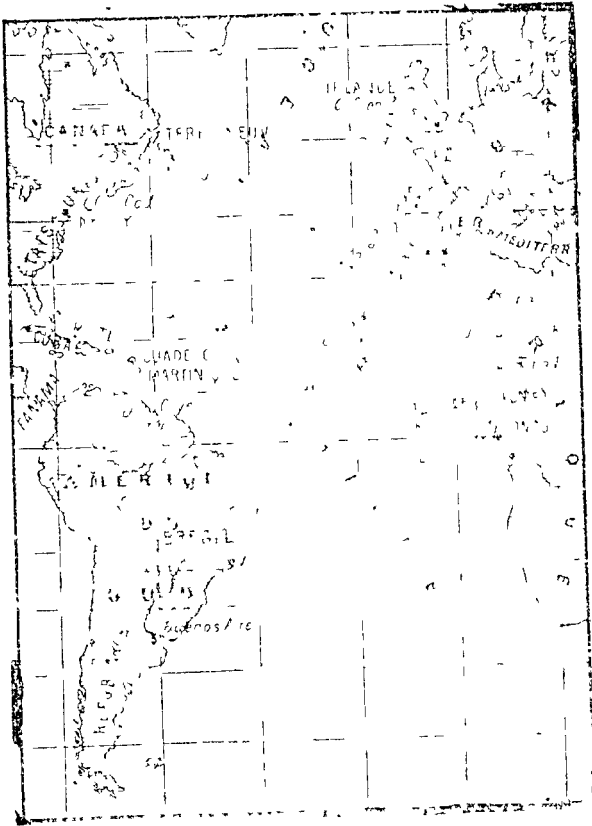
موسیقارلی شراراته تاسز تلغرافخلیق اوقدر فواید عرض ایدیورکه

دها شیمیدین بو خصوص حقنده برچوق اجهزه انشا ایدلشددر . بو واسطه ايله درکه مارقونی بحر محیط اطلاسی اوزرندن « قلیفدن » ایرلانده ، « غلاس بهی » و « قنادا » آره سنده طوغریدن طوغری به تلغرافنامه لری ایصال ایلشددر . بو نوع شرارات ایفل قله سنده متناوبه دنیلن بر ماکنه ايله استحصال ایدیلور . بیوک بر مستحصله یی حاوی اولان بو ماکنه « قنادا » ده کی استاسیونله تأمین مکانبه به موفق اولدینی حالده موقع استعماله وصع ایتدیکی قوت آنجق ۱۳۰ بار کیردر . بو صورتله مظهر تکامل اوله رق تلغراف کمال امنیت ايله و اوچوز بر واسطه اتصال اوله رق افریقای غربی ده کی بالجله مستملکات مزله مخابره ، تأمین ایدر . (سنه غال روفیسک داقار) کینه (قوناقری) و اورادن ده لبریا جمهوریتک پایتخت اولان « مونروویا » ايله مخابره ایدیلور .

« مونروویا » استاسیونی منسوب بولندینی حکومتله واقع اولان بر ائتلاف اوزرینه یوقاریده صایدیغمز استاسیونلری آفریقای وسطی استا - سیونلرینه ربط ایده جکدر : فیل دیشی ساحلی « طابو » ؛ داهومی « قوتونو » و الحاصل « طومبو قتو » ده بولان یوقاری سنه غال و نیژر منطقه لرینی اورادن ایسه شهبه سز استاسیونی تأسیس اولندینی صورتده آفریقای مرکزیده کی « چاد » قصبه سیله مخابره اولنه جقدر . « شکل ۳۵ »

دیگر طرفدن قونغدوده استاسیونلر تأسیس اوله رق صایدیغمز تشکیلات اتمام اوله جق و شو صورتله آفریقای غربی و وسطی ده مالک بولوندیغمز بالجله مناطق موجات الکتریقه ايله طارانه جقدر . موجات مذبوره فاس طریقیه « قازابلانقا » به مواضات ایدرک اورادن ده ایفل قله سنه ارسال اولنه جقدر . مستملکات مزک هر هانکی بریسنده واقع اوله جق اوافق بر حادثه درحال پارسه بیلدیریله جک و اوامر لازمه ده عینی سرعتله ذکر ایتدیگمز استاسیونلره ویریله جکدر .

بالجمله فرانسه مستملکاتی توحید ایدن شبکهٔ عمومیہ
اولکندن دها مهم بر پروژہ موقع تدقیفہ وضع ایدلشددر . بحث ایتک



شکل ۳۵

ابستدیکمزمستله فرانسه مستملکاتندہ برسکه وجودہ کثیرہ رک کردہ آرسی
تمامیلہ احاطہ ایتک و بو صورتہ نارس ایله آرضک بالجله نقاطی آرہ سندنہ
تأمین اتصال ایتکدر . بو خصوص بروحه زیر ایضاح ایدیلور :

مستملكات نظاري بوتشكيلا توك خطوط اساسيه سني تذبذب ايتوك اوزره
بر قوميسيون تعيين ايتديكي كجي بيكماشى ، فرريه ، دنخى پروژنه توك خصوصيات
ويه سني تدقيقه مأمور ايدلمشدر .

تخمين اولديغنه دائر شېكە توك مكمللاً تامين خدماتى ايچون اون ايكي
استاسيون كفائيت ايدوب مذكور استاسيونلر تاسيسلارى ايچون ايكي و يا
اوچ سته لازم اولوب مجموع ، مصارف دنخى ۱۲-۱۳ ، ميايون فراقه مانع
اوله جقدر .

بارس طبيعي اوله رق نقطه عزمت اتحاد اولنه جق و برنجى منزل تلغرافنامه لرى
آفريقاى غربى ده ، داهومى ، و « توموقتو » يه سوق ايدى جقدر .
اخبارات اورادن ايكي قسمه آيريله رق منطقه خاربهى بالمرور بر جهتدن
بجر احمر ساحنده كى ، حيوتى ، يه و ديكر طرفدن ، ماداعاسقار ، ، ايصال
اوله جقدر .

بو ايكي نقطه توك هر بريسي بجر محيط هندى اوررندن « بونديشه رى »
ايله كسب اتصال ايدى بيلورلر . و اورادن تلغرافنامه آسياده كى « سايعون »
موقعنه كونديله جقدر كه « ۷۵۰۰ » كيلومتر دن عبارت اولان بر مسافه بو
استاسيونلار ، يكي قاله دونيا ، ده تاسيس اولنه حق استاسيونى تفريق ايدر كه
حال حاضر ايچون كافى درجه ده قوتلى بر ماكنه قوللانهرق بو مسافه ده
آشامه سى ممنوع بر ماع دكلدر .

اورادن بجر محط كبير قدمه وارى اوله رق « تايى » و « ماركيز »
آطه لرى طريقه قطع و مركزى آمريقاي آتهرق ، آتيل ، و « مارتيك »
جزايرينه مواصلت اولور . « مارتيك » بجر محيط آطلاسى اوزرندن
آفريقاى غربى ساحنده بولنان ، روفسك ، ايله تامين اتصال ايدى جقدر .
اورادن ايسه دوره بارسده قاناه جقدر . ايجاب احواله نظراً معكوس بر

طریق تعقیب ایتک امکاتی سویله مک زانددر . بو صورتله فرانسه کرک مستملکاتیه و کرکسه مستملکات یکدیگریله هر زمان تأمین روابط ایدم جکدر .

ایک اوج سنه اول غیر ممکن گورونن بتون بو پروژه لر موسیقارلی شرارات سایه سنده بر حقیقت مطاقه در . بو صورتله تلسز تلغرافچیلق صوک زمانلرده پک دم امید ایدلمه ین جهتلردن پک عظیم ساحه تطبیقاته مظهر اولمشدر . مع الاسف بحث ایتدی کمز استاسیونلرک تأسیساتی ایچون ایجاب ایدن آخه یی حکومت قبول ایتمه مشدر . امید اولنورکه علمایی آره سنده تلسز تلغراف موجدلرینک اک شهرت شعارینه مالک اولمغله افتحار ایدن و تلسز تلغرافچیلق نظریاتی توسیع و اکمال ایدن بونجه مهندس وضابطانه مالک اولان فرانسه بو دفعه ده کری یه قالمایه جقدر .

موسیو مارقونی طرفندن ایراد ایدیلن بعض مسئله

تلسز تلغرافک عظیم ترقیاتنه رغماً نیجه سؤالار واردرکه بونلره هنوز صریح بر جواب ویریه مامشدر .
بونلردن بعضیلری :

موجات الکتریقیه نهدن کیجه لری کوندوزدن زیاده منزلی حائر در ؟
تلسز تلغرافچیاقدمه اک مهم حادثانندن برینی تشکیل ایدن بو غریب مسئله یی ایضاح ایتک ایچون بو کونکی موده یه پک موافق شیلر اورته یه سوروله رک بنیه سوسی تشکیل ایدن (ایپونلردن) (الکترولردن) قویو منکشه شعاعلندن بحث اولنور . موجات الکتریقیه شدتلردن بر قسمنک بونلر طرفندن بلع اولدیغنی سویلر لر . شیمدی یه قدر کافی کورونن بو نظریه سؤال آیتک ایرادی اوزرینه ینه نا تمام قالیر . :

نه سېدن «۶۰۰۰» ويا «۸۰۰۰» متره کې عظيم طوللره مالک موجات
الکترېقه کوندوزلری کيجه دن دها زياده بيوک بر منزله مالکدر ؟

مع مافيه بعض حکمتشناسانک دوشونجه لرينه کوره ايسه ضياى يومينک
کوچک موجات دن زياده بيوکړک اوزرينه عظيم تأثيراتى اولسى لازم کليز .

بو اسباب دن ناشى ، شهبسز ايونلر و الکترونلر نظريه سنى ترك ايتک
لزومى حاصل اوله رق تجربه نك وړديکى نتايجه دها زياده توافق ايدن يکى
بر نظريه قبولى ايجاب ايدر .

ايشته اوچنجى وېک غريب بر مسئله دها :

نه سېدن کيجه انساننده شمال دن جنوبه توجيه اولان موجات الکترېقه
غربه توجيه اولانلردن مهم بر مقدارده فضلہ بر مسافيه انتشارايدر؟ [۱]
توجيه اولنه جق موجات الکترېقه نصف کره ديکرى تنوير ايدن
کونشک تأثيرات مضره سنه معروض قالمق سزين کولکده « ۱۳۰۰۰ »
کيلومتره قدر قطع ايدر . اکر مثلاً بو موجات « ۶۰۰۰ » كيلومتره
قدر بر منزلى حازر بولنورلرسه موجات مذ کوره بو آندہ جنوبه
توجيه ايدلکلرى صورته دها بيوک بر مسافه قطع ايدہ جکلردر . اسبابى
نہدر ؟ بوسواله جواب وېر مک ايچون شو ويا بو جهته موجات الکترېقه
شدتلرينى آز ويا چوق احما ايدہ جک ساعات شمسيه ده يوقدر او حالده :
شهبسز شيمدى يه قدر مخالف طبيعت کورونن بو حادثاته بر کون جواب
شافيلرى وړيله جکلدر .

[۱] بوتجربه نك ايل قلاسنده وهنوز قراکلى اولان صباحك آلتيسنده يعنى
صوك بهارك بيوك برفسميله بتون قيش انساننده اجرا ايدلديكى ورس ايدہ، حساب
ايتى سېل اولدينى اوزره قلا دن غربه طوغرى « ۵۰° ۴۸ » عرض.

مرجات ضیائیہ والکتریقیہ نك تاریخیچه لری آرہ لرنده کی مشابہت

ضیانك طبیعیك چوقو زمان مباحثات فنیہی موجب اولمشدر. بعضلرینہ كوره ضیانك انتشاری، ضیادار اجسام مادہ سنك پك زیاده اداره ایله صرفندن ظهور ایدر. دیکرلرینہ كوره ایسه بوانتشار جوی املا ایدن واثیر نامی ویریان برسیالک تموجانندن ایلری کلیر. بوايکی فرضیات بوتموجات نظریه لرنندن برنجیسی «نوتون» وایکننجیسی ایسه «هوبكهانی» طرفندن مدافعه ایدلمشدر. «فہ سینل» ایسه كندی تجاربیه یالکیز تموجات نظریه سنك قابل قبول اولدیغنی اثبات ایلشدر.

دیگر جهتمدن ضیانك سرعتی «۱۸۴۹» ده «فیزو» طرفندن سرعتله دوار بر دیشلی تکرلك اعانه سیله وبرقاچ سنه صوكره غایت سریع برحرکت دورانیه ایله متحرک برآینه ایله «فوقو» طرفندن تعیین اولندی هرايکیسنك نتایجی ده، ثانیه ده ۳۰۰,۰۰۰ كم عددی اطرافنده بولندی.

مع هذا ضیانك سرعتی تمامیه تعیین اولسه بیله مسئله الکتیریقی سرعتی حقنده عینی دكلدر وبرنظریه كوره ایسه الکتیریقك انتشاری آنیدر. بدایتلرده بحث ایلدیكمز اوزره «فہ درسون» نه قدر ماهرانه بر صورتده تلسر تاغراجیاقده مستعمل موجات الکتیریقیه ی «۱۸۵۸» ده حاصل ایلشدر.

«۱۸۶۵» ده دوغری انكیز حكمتشناسی «ماقسومل» موجات ضیائیہ والکتریقیه مشابہتلیرنی میدانه چیقارمشدر. مذکور ذاتك فرضیه سی اوچ قسمدن عبارت اولوب ایکی اولكیلر سویله افاده اولنه بیلور:

۱ — موجات الکتیریقیه، موجات ضبائیہ نك تابع بولندقلری عینی انعطاف والعكاس قوانیننه تبعیت ایدرلر.

۲ — موجات الکتیریقیه هوايه انتشار ایدن عالی تکررلی متساوب

جریا بلردن عبارت اولوب معدنی تل طولنجه ضیا سرعتیه کیدر. « فهدرسون »
 امواجی پک بیوک اولدیغندن قولایاقله « ماقسوهول » فرضیه سنی تحقیق
 ایدمه مامشدر. وبومطابقت ایچون ده دها یکرمی بش سنه انتظار ایتک ایجاب
 ایلشدر. فی الحقیقه ۱۸۹۰ « سنه سنده هرترز کندی مرقصه سی ایله پک کوچک
 موجات استحصال ایدرک وسایان دقت تجاربیه « ماقسوهول » فرضیه سنه تابع
 اوله رق موجات الکتریقیه نك موجات ضیائییه انعکاس وانعطاف قوانینی
 تعقیب ایلدکلرینی اثبات ایلشدر، هرترز مساعیه سنه دوام ایدمه یه رک اوتوزیدی
 یاسنده وفات ایتدی. او حالده کرک جو هواده و کرکسه ناقل تلار بونجه
 جریان الکتریقی نك انتشارینه متعلق فرضیه نك تحقیقی فایورددی .

بو مسئله نی ایجه اکلایه بیامک ایچون عالی تکررلی متناوب جریان
 تعبیری بیامک لازمدر .

هر هانکی برینسک و مثلاً هرترز مرقصه سننک ایکی کره جکی ویا قطبی
 آرمه سنده ظهور ایدن شراره برآینه واسطه سیله تدقیق اولنورسه شراره نك
 پک قریب کوچک قیویاجه بلردن ترک ایتدیکی و غایت سریع بر صورتده
 بونلرک بر قطبدن دیکرینه کیدوب کلدیکی کوریلور. بوسورتله حصوله کلن
 جریان الکتریقیلر بعضاً مثبت و بعضاً ده منفی اولدقلرندن جریان متناوب
 موجات الکتریقیه دن عبارتدر. بوموجات ویا جریان متناوبلرک کرک هواده
 و کرک ناقل تلار بونجه عظیم بر سرعتیه انتشار ایتدکلری معلوم ایلشه ده
 عجباً بوسرعت انتشار هر ایکی حالده بر برینک عینی میدر؟ بونك حقنده هنوز
 برستی معلوم دکلدرد. [۱]

[۱] (فهدرسون) ۱۸۵۸ ده اولاکشف ایتدیکی شراره مرقصه نك تدقیق
 ایچون دوار آیده قولانمشدر. بونك ایچون حساس برلوحه اوزرینه بر شراره توجیه
 ایدرک تموجاتك بتون صفحاتده آتی فطوغرافیلرینی آیوردی .

تکرری الی میایاره واصل اولان بومتناوب جریانلری صنایعی ماکنه لرله استحصال اولنان و تکررلری هانده یالکز الی بی تجاوز ایتمه یین متناوب جریانلردن فرض ایتمک ایچون یوقارکیلره عالی تکررلی متناوب جریانلر نامی ویرلمشدر.

*
* *

تیمدی ایسه شویله تعریف ایدیلش « ماقسودل » ورضیه سنک ایکنجی قسمنه کله: عالی تکررلی متناوب جریانلر هواده و معدنی ناقلار بویجه ضیا سرعتیله انتشار ایدرلر .

برجریان دائمی، فرضا بریلک جریاننی ثانیهدده «۳۰۰.۰۰۰» کیلومتره بر سرعتله انتشاردن اوزاقدرد (فیرو) و (غونهل) ک دیرکلره کریان تللر اوزرنده کی تجاربته کوره ثانیهدده سرعت آیه استحصال اولنمشدر.

باقر تل ایچون ۱۸۰۰۰۰ کیلومتره

دمیر » » ۱۰۰۰۰۰ »

او حالده ناقلار دروننده جریان الکتریقی سنک سرعتی قوالانیلان مبدنه تابعدر .

فقط بتون بونلر پیل حاصله سی اولان جریان دائمی رینه متناوب جریان قائم اولنجه تبدل ایدر . و اوزمان سرعت انتشار تزايد ایدر . تکرر ایله سرعت اوزون زماندن بری معلوم و بر مقدار بحث ایدم جکمز عربب بر حادثه دن نشئت ایدر . بر جریان دائمی ناقل تلک بتون قطعه سنه ، طبق بورودن آقان صو کبی یکنسق بر صورتده انتشار ایدر ؛ حالبوکه متناوب جریانک ممری ناقل محورنده صفر اوله رق تکرر آرتدجه آرتقم اوزره ناقلک سطحنه طوغری تکائف ایدر . والحاصل تاسر تاغراخیلقده مستعمل عالی تکررلی جریانلر ، بلا مقاومت قایار کبی ناقللرک سطح

خارجیله رنده انتشار ایدر لر . بر صورت عمایه ده دنیله بیلور که عالی تکررلی الکتریک جریانلرینه قارتی بالجه ناکلر مکمل و دلاک تماسدن عاری کی بولور . بوشرائط تحتنده حنوله « سارازن » و « دولاریو » نام ذوات و هر تر ، طرفدن اکمال اولنه میان تجاربی تکرار ایدر که عالی تکررلی الکتریک جریانلرینک ناکلر داخلنده اولدینی کی جو هواده دخی ضیا سرعتیه انتشار ایتدکارخی اثبات ایتشلردر . بناء علیه « ماقسومل » ک هرایکی فرضیه سی ده هر جهندن تجربه ایله تحقق ایتش و موجات ضیائییه ایله الکتریکه آره سنده کی مشابیه میدانه چیقمشدر . شیمدی ینه « ماقسومل » طرفندن ترتیب ایدیلن اوجنچی بر فرضیه دن بحث ایده جکیز .

موجات ضیائییه ، موجات الکتریکه کی متناوب جریانلردر . برنجیلرک ایکنجیلردن فرقی دها بیوک بر تکرری حائر اولملیدر .

بونکله برابر بومسئله نک تحقیقی ده اولدقچه کوچدر ، زیرا شیمدی یه قدر اولجه ده سویلدیکمز وجهله ثانیه ده « ۵۰ » ملیار تکرری کچمک ممکن اوله . مامشدر . حالبوکه ضیانک حس اولنه بیللمسی ایچون تکررک « ۵۰۰ » ترلیونه چیقمسی یعنی اون دفعه دها یوکسللمسی ایجاب ایدر . « تهزلا » نام ذات اختراع کرده سی اولان بر آلتله بو عدده ایریشه جکفی امید ایتمکده در . بو کتابه درج ایلدیکمز لوحه ده کورلیدی اوزره کیتدکجه سرعتی تراید ایدن متناوب جریانلرله ، موجات الکتریکه ضیاسنه موجات حرورییه وبعده صوتوق ضیا تسمیه اولنان حرارتسمز موجات ضیائییه انقلاب ایدر لر .

بو حال کوستریور که شیمدی یه قدر بیلدیکمز واستعمال ایلدیکمز دن پک بشقه بر طرز تنویرک امکان تحقیقی موجوددر که بونک مستحصه سی شدت کاملاً صیایه انقلابندن دولایی یوزده یوز اوله جقدر ؛ حالبوکه قوللانديغمز متشهب لامبـلر انجق یوزده ٪ ۱۰ قدر بر مستحصه

ویررار که سُدت متاقیه حرارت سنگانده یهوده یره مصروف بولنور .
 طبیعت ؛ لدنیاتی مجهول فلان واطرافه صوئوق صیالر انتشارایتدیرن
 بر جوق حیوانات کوستر یور . بوحیوانات آره سنده اک کوزل مثال یازک
 ایلیق کیجه لرنده چایر لر اوردنه سنده نفجه لر من سبر لرنده طولاشان آتش
 بوجکلریدر . شه سز برگون کله جکدر که یوفاریده کی نظریات ایله بوضیای
 الده ایده جکز وهر حالده بومستله تطبیقاند بر قمتی حائر اولسه بیله عام
 وفن ایچون منافع عالیسه سی اولان نوکشف اوله جقدر .

دقیقه ده قاچ کله ارسال اولنه بیلیر :

تاسمز تاغراخیلقده مستعمل محاف سیستملرده ارسالات سرعتی نهدر
 ویا تعبیر دیکراه دقیقه ده قاچ کله ارسال اولنه بیلور . بواکثریا تکرر ایدن
 بر سوال اولوب بروحه زیر خلاصه اولنور :

یوفاریده ده ذکر ایلدیکمز وجهله کرک سفائن وکرکسه سواحل
 استاسیونلری مخبره جیلری وسطی بشر کله دن دقیقه ده یکر می کله آلوب
 ویره بیلدکلرینه دائر بر سهادتنامه ازار ایتلری مشروطدر . ۱۹۰۶
 براین بین المالی قولغره سی « سبه سز بوراده مبحوث تلغرافنامه لرك
 صدا ایله یعنی نافونله آلمسیدر . بوتاریخدن بری واقع اولان تجارب
 مخبره جیلر مکتسبات عمابه سنک ممکن اولدی بی فدروسی ایجاب ایلدیکندن
 مارقونی قومیتیه سی بومقصدله انکلتزده بعض مکانب کشادایلشدر که باشلیجه سی
 « لیورپول » ده کائندر . حال حاضرده کمیلرده بولنان مخبره جیلرک دقیقه ده
 یکر می بش کله آلوب ویره بیللری مجبوریدر . مع مافیه « ۱۹۱۲ » ده لوندره
 بین المالی قولغره سی ده دقیقه ده یکر می کله بی مکاتبه ایچون سرعت اعظمیه
 اوله رق قبول ایشدر .

« شکل ۸ » ده کوردیکمز چهار قولالنبه رق تاغرافنامه لر مورش کاغدی اوزرینه یازیه رق آلنورسه سرعت تناقص ایدر. زیرا شیریداوزرینه یالکمز برنقطه قیدی ایچون بوراده وجودی لابد اولان برانلی بوروسنک سراره ومصادمه تأثیراتی مساوئه اجرا ایتمی لازمدرکه بونلرده آتی اوله رق وقوعه کله مز . بعده قولار نأسس و انقطاع ایابن جریانک تأثیریه بر کله ، کتیمه حرکتی اجرا ایتمایدر . بو حرکاتده اعضای میخانیکیه نک خشونتندن طولایی عینی آنده وقوعه کله مز بتون بونلر واسباب سائردهن ناشی بو طرز ماکنه لرله دقیقه ده « ۱۲ : ۱۵ » کله دن فضله ارسال اوله مار برچوق احوالده پک قیمتمدار اولان تاغرافنامه لری قیدایتمک خاصه ی واردر . مع مافیه بروجه زیر طرزده واک یکی بر اصول ایله اخباراتک سرعتله فطوغرافیسی آلمق ممکن اولمشدر . چوق حساس ابره لی بر « نه تووک » غاوانوم تره سی برده تکتوره ربط اوله رق اسارات ورود ایلدکجه ابره نک مواضع مختلفه سی موافق بر سرعتله چوزولن حساس په لیکول شیریدی اوزرینه انعکاس و اثیت ایدیلور . بو طرز تاغرافنامه لری قید و تسجیلی خصوصتی تأمین ایتدکن بشقه تاغرافنامه لری قولاقله اخذ ایدن برعامله نظراً پک بیوک بر سرعت تأمین ایلیدر . ایشته بومسئله ده اسز تاغرافخیلقدده صوک ومهم کشفدر .

تلغرافنامه لریک موسیفارلی سرارات اعانه سیله ارسالنه کلنجه بوسیستم حال حاضرده اودرجه مظهر نکامل اولمشدرکه دقیقه ده قیری کلیمه قدر آله ییلور . حاله نا قیایرسه سرعت نقطه نظرندن حد اعظمی به واصل اولمشدر . مع هذا دوعریدن دوعری به وشراره سر موحث الکتیریقه اعطیا ایدن بر آلتله ده ایلیرسینه کدله حکمی امد اوانه ییلور . بومسئله ده برآر آساعیده بحث ایدور .

تلسز و شراره‌سز تلغراف

صوك زمانلرده موسيو «به‌ته‌نو» نامنده برفرانسز مهندسك ؛ عظيم برترقى تشكيل ايده‌جك ومع هذا بودرجه مظهر تكامل اولان طرزايجون بيوك برانقلاب وجوده كتيره جك تلسز وشراره‌سز تلغرافجيانى كشف ايتديكى سويلندى. شوسطرارده بزه بونتيجه‌يه وصول ايجون مهندس طرفندن تصور اولان آلى خلاصهٔ ايضاحه غيرت ايده‌جكز .

بعض احوالده و مثلاً بالجله موانى آشه‌بيلمك و بيوك منزللى الهه ايده‌بيلمك ايجون اوزون طولى حائز موجات الكتريقه استعمالك لزوم و فائده‌سندن بحث ايتمش ايدك .

حال حاضر ايجون ، طول موج ، همانده منحصر آنتن طولنه قابمدر . بناءً عليه آنتنى تشكيل ايدن تلارك و آنتن دوره‌سنة ادخال ايديلن تأثير بالذات يوماقلىرىنك عددينه رغباً [۱]

شرارات ايله استحصال اولان طولده واقع اوله‌جق تحولات محدوددر . و ايفل قله‌سنده بوسبیدن طول موج ايبى كيلومتره‌يى تجاوز ايتمز . مارقونى دها بيوك آنتنلره «۵:۴» كيلومتره‌لك طولى حائز موجات استحصال ايتمش وحق برتجربه‌ده سگنز كيلومتره قدر چيقمشدر . لكن بوقدر عظيم طولى حائز موجات بك مهم آنتنلره و متعدد ديمير ديركلره احتياج كوسترركه ، موجات مذكوره‌يى حاصل ايده‌بيله جك برمرسله استاسيونونك مصارف تأسيسيه‌سى عظيم بريكونه بالغ بولنور . بوراده اسباب سالفه و مشكلات مبحوثنه دن دولابى موسيو «به‌ته‌نو» نك آلى آرايه گيرركه مونى اليه مهندس كندى ايجاد كرده‌سى اولان جهازله بلا شرارات شيمدى‌يه قدر مجهول بولان طول امواج استحصال ايتمشدر .

[۱] كورديكمز وجهله برآئنده‌كى طول موج ، عملى صورتده تزبيد ايدلك ايجون ، دوررسنك بعض نقاطنه تأثير بالذات يوماقلىرى اذخال اوانور .

بوجه از ساده چه متناوب جریان را حاصل ایله بن بر الکتربق ماکنه سندن عبارتدر ؛
 انجق اوزون زماندن بری صنایعده مستعمل متناوبلرک تکروری ثانیهده همان
 الیه بنی تجاوز ایتز . حالوکه تلسز تلغرافخیلقدده قوللانیا لاجق بر متناوبله
 « ۱۰ ، ۲۰ ، ۳۰ » کیلومتره لک طولده امواج حاصل ایده بیلیمک ایچون تکرر
 متعاقباً « ۳۰۰۰۰ ، ۱۵۰۰۰ ، ۱۰۰۰۰ » اولسی ایجاب ایدر . بونظریه ایله
 قرق کیلومتره حق دها ایلرینه بیله کیدیله جکدر . [۱]

بو موجات آنتنه ارسال اولنه رق اوراده جوو حواله اولنور . شراره
 وشراره بنی حاصل ایدن متوسط اجهزه رفع اولنشددر . شوراسنی ده علاوه
 ایدلم که : موسیو « به نه نو » بالنسبه کوچوک آنتنلره بیوک موجات ارسال
 ایتک واسطه سفی ده بولشددر . و بونکله برابر بر تلسز تلغراف استاسیونی
 تأسیسنده ال بیوک مصارفی موجب اولان دمیر قه لرد عددی ده حد اصغری به
 ایندیرلمشددر که بوده شبهه سز بر ترقی در . شیمدی بر آزده بوقدر بیوک
 طولی حائر موجاتک فوایدنی مطالعه ایدلم :

بحث ایلدیکمز موجات حال حاضرده طوللری بالعمل اوج ویا درت
 کیلومتره بنی تجاوز ایتمین و شرارات ایله استحصا ل اولنان موجاتدن دها
 اینی انتشار ایدرلر . و بناء علیه اشبو موجات اوزاق مسافاتدن مکاتبه ایچون
 شایان ترجیحدر .

بوندن بشقهده فصل سابقده گوردیکمز وجهله . موسیو مارقونی نک
 تجاربنه نظراً بوموجات کونشک ضیا سندن متأثر اولمارلر؛ شو قدرکه طوللری
 کیجه وکوندوز مساوی بعض دفعه وحق کوندوزلری برقچ مثل کیجه دن
 فضله در .

[۱] اونوتیمه لم له ل = $\frac{1}{\lambda}$ ویا خودده $\lambda = \frac{1}{n}$ دستوری واردرکه « ل »
 امواج طو لنی « ف » ثانیهده کی عدد تکروری « و » ایسه سرعتی یعنی ثانیهده
 « ۳۰۰,۰۰۰ » کیلومتره بنی ارا نه ایدر .

(به تنو) متساوی کذلک بلا فاصله یکدیگر لرزینی تعقیب ایدن و عینی وجهله صورت دائمه ده بسله نن بو موجات استحصالی فائده سنی ده جامه در . موجات مذکوره دائماً عینی سعه یه مالک بولند قلرندن ایکی استاسیون بیننده فوق العاده بر آقوردک حصولنه مساعددر . حالبوکه آز ویا چوق سریع منطقی بر موجات قطاری حاصل ایدن شراره طبقی بردفعه ووریلان چاگک موجات صوتیه سی کبی ، انجق تقریبی بر آقورده مساعددر . شیمدی ایسه الکشیان دقت بر مسئله یه صره کلدی : عجا بو یکی سیستم ایله دقیقه ده نه قدر کله کوندر یله بیلور .

معلوم اولدیعی اوزره تللی تلغرافخایقده ، دفته بر چوق تلغرافنامه ارسالی ممکندر . اوله ایسه بردفعه ده سولدی کمز بر اساسه کوره : الکستریق تللیه ممکن اولان هر شی ، موجات ایله ده قابل اجرادر .

بو مسئله بی ده حل ایتک ایچون موسیو «به تنو» عینی استاسیونده مختلف طولی حائر موجلر حاصل ایده چک آلتر ترتیب ایتمش و بو مختلف طوللری حائر امواجی عینی آنتنه بر آنده سوق ایتمشدر . بو مختلف طوللردن هر بریسی بر تلغرافنامه یه تقابل و مذکور تلغرافنامه ایسه عائد اولدیعی طوله نظر آقورد ایدمش آخذه تافونلریله اخذ اوله بیایر . بو طرزله تقریباً دقیقه ده ۱۵۰۰ کله ارسال اولنه بیله چک و بونلر فطوغرافی آخذه لر اعانه سیله حساس په لیکوللر اوزرینه یازیه چقدرکه بو مسئله نکده اساسنی تعریف ایتدک . بوندن بشقه بحث ایلدی کمز موجات مختلف طوللری اعتباریله او درجه یکدیگر لرندن فرقی درکه بر لرینی فاریشدیر مقسزین عینی زمانده جوی قطع ایدرلر و بو صورته درکه آخذه آنتنی طرفندن جمع اولنورلر . آخذه آنتنده آریله رق گندی تلغرافی نقل ایدر . و دیگری گندی آقوردیله متحداً اهترار ایدن تلفونی بولنجه یه قدر یولنه دوام ایدر .

موجدی اجهزه حقنه برشی نشر ایتدیکندن بو قدر مکمل نتایج اعطا ایدن یکی آلاقی تعریف ایده میه جکیز. شبهه سز بونلر حقیقتده لابوراتوار تجربه لریدر. دنیاه جک دوغری لکن بر چوق اختراعات بو اجلدن نشئت ایتمه مشمیدر؟ وصنایعده موقع فعله قولق ایچون اختراعات انجق لابوراتورلرده تحری اولنور.

موسیو (به ته نو) (سوه زن) ده بیوک بردارالصناعله اشتغال ایدن فرانسه رادیو الکتریک شرکتی سر مهندسیدر. دارالصناعه اطرافنده یوگسلن دمیر قله لر آنتلره مسند خدمتی ایفا ایدرکه ایشه بوراسی موسیو (به ته نو) نک لابوراتواریدر. بو مهندس شیمدی به قدر بعض ادله کوستردی و شبهه ایتیمورزکه یقینه بتون قناعتلرینی میدانه قویه جقدر.

قضای بحری ، تخلیصیه تیتانیق فلاکتی - مدهش درس

تاسز تاغراف سویلدیگمز وجهله بالخاصه سیر سفائنه اک بیوک خدمتی ایفایه تخصیص ایدلمشدر. و بو یکی کشف سایه سنده بر چوق فلاکتلردن اجتناب اولنمشدر.

جدولی پک اوزون اوله جنی جهته بوراده تاسز تاغرافک موجب اولدینی تخلیصیه یی صایمیه غمز. فقط بو کتابی اکال ایتمه دن بر قاچ سطرله الیم بر فاجعه بحریه اولان تیتانیق فلاکتشدن و استقبالك زماننده بر مثلی دهها بولنمیان بو جسیم واپور ۲۳۶۵ یولجی یی حامل اوله رق (سوتاپون) دن (نویورق) . ایلک سیاحتی اجرا ایدیوردی ، ۱۴ نیسان ۱۹۱۲ کیجه ۱۱ ۴۰ ده بحر شمالده سیر ایدن و آقینتی تأثیرله بحر محیط اطلاسی جنوبنده عظیم بر بوز کتله سنه چارپدی ، بو ساعتده یولجیلرک قسم اعظمی صالونده طویلانمش و چالغیچیلرده اولری اکلندیرمک ایچون دانسلر و پولقارلر

چالیورلردی . مع هذا تیتانیق بو مصادمه نتیجه سی باش طرفندن سقطلانديغندن صوآلیور و یواش یواش طالعوله کومولدیکی کورولیوردی .
 بودقیقه دن اعتباراً تلغراجخی جوه فلاکت اشارتلیخی فیرلاتدی .
 و آلتلیری دائماً یوکسلن صولر آلتنده قالنجهیه قدر استمداده دوامایتدی .
 گندیسی برآز صوکره وظیفه سی باشنده بوغولمش بولوندی . قهرمانجه و ساده جه ایغای وظیفه !

مع مافیه ، مکرر استمداده رغمأ امداد کلیور . و افقدن براز امید ویره جک بر شعله نك پارلادیغی کورلیوردی . بناءً علیه غائب ایدیله جک بر دقیقه یوقدی .

بك آز مقدارده کی تخلیصیه صندالاری ایندیرلدی . و کندیلرینی سوق و اداره ایدم جک بر قاچ کمیچی ایله قادینلر وچوچقلر بیندیرلدی . بوآندن اعتباراً کرك یولجی و کرك مرتبات ارککلر کندیلری ایچون وسائط تخایصیه اولمادیغی بیلهرک محقق اولومه انتظار ایدیورلردی .

بوآنده نهر اولوب بیتدیکی تصور اولئیورمی؟ قاریسندن آریلان زوج ؟ چوچقلرخی قوجاقلایان بدر . هرکی استیلا ایدن امیدسزلک !

بوآنده کمی یواش یواش دالیور و فلاکت تقرب ایدیورلردی . بوعالی دقیقه ده موسیقیشناسلر کرك تسکین ایتک ، کرك امید ویرمک و کرکسه آرتق کورکرده قالانلره اولومی احضار ایچون روحانی پارچه لر چالیورلر .
 و بر شاهدک افاده سنه نظراً آلتلرینه صوگیرنجهیه قدر دوام ایدیورلردی .
 والحاصل تیتانیق یولجیلردن بر چوغیله برابر دالعه لر آره سننده غائب اولیورلردی . دکره آتیلانلر ایسه انقاضه صارلمشلردی . صاحبین ساعت ۲۳ . دکرز ساکن و کواکب خفیف ضیالریله بو مدهش صحنه یی تنویر ایدیورلردی . بو فاجعه کینک مشنوم مصادمه سندن باطمه سنه قدر ۲ ساعت ۵۰ دقیقه امتداد ایتشدی .

قارپاتیا نام واپور، استمدادی آلدیغندن همان تیتانیق اوزربنه توجه ایتیش و مسافه نك زیاده لکندن دولایی دها ایرکن واصل اوله مامشدر. کان واپور صندالره التجا ایدنلرله تخلصیه سمیدلرینه و انقاضه طوتونا نلری طوپلادی . هر شیئدن اوزاق و متروک ، بوزلی بر دکزک اورتیه سنده آجی آجی ایکله یین بتون بوانسانلر تاسز تلغرافک معاوتتی اولسه یدی آچلق و صوغوقدن تلف اوله جقلردی . و بو صورتله ۸۶۵ کشی تخلص اولندی .

بو حادثه دن برقاچ کون صوکره برانکلیز - آمریقان تحقیقات قومیسونی قضاذه لره نهدن دها اول امداد ایدلمدیکنی و هرکسه عائد مسئولیتی تعیین ایتک اوزره نویورق ده عقد اجتماع ایلدی . بالنتیجه اکلاشلدی که قضاذه نك حین مصادمه سنده برجوق کیلرک اطرافنده بولدیغی و بونلرک وقتیه یتیشه بیله جک مسافنده سیرایتدکلری اکلاشلدی؛ لکن بو واپورلردن بریسی، اشارانه رغماً تهملی برلاقیدی ایله یوانه دوام ایتدی . دیگرلری امداد ایچون پک آز استعجال کوسترهرک قارپاتیا واپورندن صوکره یعنی قورتاره جق کیمسه بولمادیغی برزمانده یتشدیلر . والحاصل بو واپور اشاراتی بیله آله مامشدی . زیرا کیجه ایتیش ویا لکزر کوندوز ایچون برخباره جیسی وارمش !

اونک ایشی کوندوزین تمام اولدیغندن ، فایده سنده تلفونک یهوده امداد چاغردیغی برزمانده او یویوردی . ایشته بویله اوفقا اقتصادلره برجوق حیات بشر هبا اولور .

قومیسون رئیس دیورکه : شه سز تلسز تلغراف بوکونه قدر یاییلان اک مکمل براختراعدر . فقط بشریته فائده سی اوله بیلامسی ده خدماتک مسکینانه ایفا ایدلمه مسیله ممکندر .

بعده وظیفه لرینی ایفا ایتمه یلره کمال شدتله بیان تأسف ایتدکدن صوکره

رئیس، امدادی بودرجه قیمتدار اولان قارپاتیا سواریسنه بیان تبریکات ایتدی. بوندن سوکره هیچ بردقیقه علامت تخلیصه لرینی دوشونمین واپور ضابطان ومرتباتنک صداقتی تبریک ایدرک موسیقیشناسلرک شایان تقدیر حرکاتی ثنا ایتدی.

والحاصل رئیس، اوله جگنی تمامیه بیلدیکی حالده صوک آنه قدر وظیفه سی باشنده فالان تلغراخی (فایب) ی حرمله یاد ایتدی. واپورده بولان ۲۳۶۵ یولجیدن ۸۶۰ ی حیاتی اوکا بورجایدیر. یازیق که هپسنک تخلیصی اونک الله دکل ایدی!

رئیس شوراسنی ده علاوه ایدرک (فایب) ک بردانه اولمدیغنی بیان وعینی حالات قارشیدسند مسلکداشلرینک ده عینی فداکارلنی اختیار ایده جکلرینی بیان ایتدی.

وقوع حاله باقیلیرسه عجا تاسمز تلغراف مخابره حیسنک استراحتی جائز اولورمی؟

یولجی نقل ایدن بتون انکلیر کملرنده ایکی مخابره جی بولندیریلهرق بونلر کیجه وکوندوز مناوبه استاسیونده بولنورلر ومخابرات هرآن ایچون تأمین اولونمشدر.

فرانسه ده برچوق کملر هنوز تاسمز تلغرافدن محروم بولندیغنی کبی انکلیرلری تقلیددن ده چوق اوزا قدر. و بناءً علیه برچوق قضالر وقوعه کلشدرکه بونلرک الک یکیسندن برآز بحث ایده جکیز.

ترانساتلاتیق قومپانیه سنه منسوب (ومارسلیا - جزائر) خطنه ایشلیان (جنرال شانزی) واپوری ۹ شباط ۱۹۱۰ (پاله آر) آطه لری قربنده دوچار قضا اولهرق بتون یولجیلری تلف اولدیلر وایچلرندن بریسی شاهی اولدینی فاجعه یه نقله مأمور اولمش کبی معجزه آمیز بر صورتده طالع لر

طرفدن ساحله آتدی. اکر بو واپور برتلسز تاغراف پوسته سیله مجهز بولنسه ایدی یولجیلری و عینی فلا کته اوغرایان وهلاک اولان دها بر چوقلرینی تخایص ممکن اولوردی .

نتایج

ناسز تلغرافک تاسیسی اوجوز اولدینی حالدۀ فائده سی غیر قابل انکاردر . ا همینسز بر اقتصاد ایچون بتون ممالک متمدنۀ اولدینی کی مسئلۀ نك هرا نسه ده مجبور طو تلامسی حقیقه آجینه جق بر حالدر . فقط بونکله برابر کیجه کوندوز خدماتک منقطع اولمامسی ، تلغرافنامه نه وقت کایرسه کلسون مخابره جینک یتاغنده دکل ، قایینه سنده بولنسی لازمدر . عکسی حالک نتیجی کوردک .

کذلک سفائیک بر قضا ظهورنده بتون یولجیلرینی ارکاب ایده بیله جک قدر فاقه لره مالک بولونسی ایجاب ایدر .

فقط بولردن دها زیاده لازم اولان سی ، قضا زده کمینک امداد اشارت لرینی آلان قبودانک هیچ برشی ایشیتمه مش کی جانیا نه بر اها ل ايله یوله دوام ایده جکی یره بتون سرعتیله فلا کترده یه توجه ایدر .

بتون بومسائل ودها بشقه لری حزیران ۱۹۱۲ ده یعنی تینانیق فلا کتندن ایکی آی صو کره لوندرده عقد اجتماع ایدن عمومی برتلسز تاغراف خیلق قونفرانسندۀ تدقیق اولنهرق هرشیئک تأمین اجرایی ایچون تعلیمات سدیده قبول اولندی . و بعد ماده ناسز تاغراف خیلق ، سیر سفائن ایچون کنسیدسندن طلبه حقولی بولدیغمز خدماتی ایفا ایده جکدر .

۹ - تشرین ثانی — ۳۳۳

ختم

صواب	خطا	سطر	صفحه
انجذاب	انجذاب	۴	۸
یای	پاء؛	۱۸	۸
زیقراق	زیقراق	۱	۱۰
کفایت	کفایت	۱۴	۱۲
تأسیس	تأسیسی	۱۳	۱۴
اولدینی کبی	اولدینی	۵	۱۵
عبارتدر	عباریدر	۲۲	۱۵
ساعت	سرعت	۲۳	۱۵
یه طوغری	و طوغری	۲	۱۶
سیوری	سوری	۱۱	۱۶
بوروسنک	برروسنک	۱۹	۱۸
نامی	نامی	۱۴	۱۹
دیگری	دیگر	۱۳	۲۲
جریانی	جریانی	۱	۲۶
جبلنک	جبلنک	۲۰	۲۶
مناوب	مناول	۲۳	۳۲
شعاعیه	شعائیه	۸	۳۳
آله بیلیمک	آله بیک	۱۱	۵۲
مانویله سنه	مانویله سنه	۳	۶۲
X	Z	۴	۶۲
غلاس بهی	غلای بهی	۱۰	۷۶
حتی	حی	۱	۸۰
تامیله	تامیله	۴	۹۳