

لسمخه سی
۵ غروش
پوسته اجرئی
۳۰ پاره در

شهرامانی طرفندره آید به نشر اولنور

سهاک ابوله سی
۵۰ غروش
پوسته اجرئی
۱۰ غروشدر

شهرامانی طرفندره آید به نشر اولنور

شهرامانی طرفندره آید به نشر اولنور

صائی ۱۲

اغستوس ۱۳۴۱

سنه ۱

بوغازیاچی جریانلری

مؤلفی

برلین دارالفنون مدرسلرندن

آلفردمرتس

آئیده درج اولان مقاله استانبول شهرینک اورتاسندن کچن بوغازیاچی جریانلرینک پک زیاده حائز اهمیت بر کیفیت اولدینی کوستر بر . دکنز کناربدکی انشا آئده ولتم تشکیلاتنده و دکنز اوزرندهکی سیروسفر امنیتی خصوصاً سنده بو جریانلرک نظر اعتباره آلتسی ایجاب ایتدیکنندن طولانی اهمیتی بر قاندها تریاید ایدر . عینی صورتده بو جریانلرک خلجی ایچریسنده بیه تاثیراتی حس ایدلکده در . جریانلرک مقداری وسرعتی عادتاً بو بوک برسر درجه سنده اولدیغندن بعضی فی خصوصاً سنده بوندن استفاده اولونه بیلیر . فرضا لونه نهری بویجه برچوق برلرده ایکی ساحلر بطا ناک اوزره چلیک خالاطله یکدیگرینه مریوط سابع کو بریلر صوجریانلرینک تضییقی آئنده کیدوب کلرک ایشلکده اولدینی کی حصارلر آردسندکی کوتلی جریانلرکده عینی صورتده استفاده ایدیله بیلیر . بالطبع بوکی بو بوک صوقولرندن چرخ واسطه سیه کثرتی قوای محرکه استحصال وتأمینی ده تأمله دکر بر مسئله در . بو کیفیت صوک زمانلرده ایجاد و کشف اولان چرخلردن طولانی شایان تدقیق بر مسئله بولندیغندن شو صورتله بلدی ایچون اهون شرایط تحتده کثرتی مقدارده قوه محرکه استحصال ایدیلوب ایدیله میه جکنه دائر تدقیقات اجراسنه میدان آچلدش اوله جقدر .

۱۲ توموز ۳۴۱

شهرامانی اقتصاد مشاوری

غروسجان

وتبعاتنه ایلمک دفعه اوله رق ایطالان (قونت مارسیلی)
اساسلی بر صورتده باشلایه رق (۱۶۸۱) سنه سنده اوست
جریانیه قارشو کیددن آلت جریانلک موجودیتی بحجوری
اولدینی آکلامش وتدقیقات ونخبره صورتیه ملاحظاتنک
طوغری اولدینی ده کوستر مشدر . (۱۸۷۲) سنه سنده انکلیز

آق وقره دکنز بوغازلری ایچنده کی جریانلر اسکیدنیری
علی تأثیریه نظردقتی جاب ایتمشدر . آق دکنزه قارشو
کیددن قوتلی اوست جریانلی قدیم ایرانیلری بوغازلری
کچرکن مشکلاتنده برافش اولدینی کی الیوم اشبو
جریانیه قارشو حرکت ایتمک مجبور اولان سفانه برچوق
موانع اشاع ایدر . بو جریانلرک علمی صورتده تدقیقات

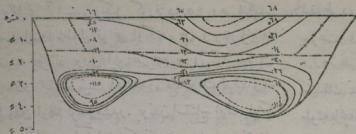
آغزنده بوقلانك [۲۰] مترويه اينديكنه كوره
آلت جريانك حساودى جنوبه طوغرى بوقارى
چيقديغنى كوستر مشدر . عيى زمانده اوست
جريانك انك بويوك سرعتى صوسطلخنده ، آلت
جريانك ايسه جريان ، حدودينك برقاچ مترو آلتنده
اولديغنى استدلال ايتمدر وكندى طرفندن ايجاد
ايديلن فقط حساس اوليان جريان مقياسنك
كوسترديكنه نظراً - ريان حدودنده سكونت اولديغنى
فرض ايتمدر . ماقاروف هرايكى جريانك استقامتى ،
تمامأمد اولديغنى تأمل ايدىيور و بوملاحظانه كوره
قره دكرنك صوموازهنسى تشكيل ايدىيور ايدى .
بوضابلنك استانبول جوارنده كى برقاچ كونك
تدقيقات و تجربه لرندن جريانلر آره سنده حدودك
زمانه كوره اهميتى بدرجهيه قدر تبدلأتمعرض
اولديغى ده اكلاشلمشدر [ماقاروف] ك سيعلى
نتايجى (۱۸۸۵) سنه سنده نشر ايدلدىكى وقت
بوغاز ايجى جريانلر ينه دائر معلومات اهميتلى بدرجهده
ترايد ايتديكندن طولاني بحق عمومك نظر دقتى
جلب ايتمدر . مع مافيه ينه برقوق سؤاللر جوابسز
قالمشدى . بالخاصه تدقيقات آنحق برقاچ نقطهده



بحيره ضابطانندن (وارطون) آلت جريانك موجوديتى
يكيدن بسيط تدقيقات صورتيله مدلالاً كوستر مشدر .
مع مافيه تدقيقاتنك نشرى پك بكمش و اووقته قدر دها
اساسلى معلومات الده ايديلرك اولك تبعاتنك سطحى
وبسيط اولديغى اكلاشلمشدى .

فرانسز [دوكدون] و ايتاليان [مانياغى]
غايت ابى براصول اوزره تدقيقاته كيريشمشلردر . مع مافيه
جريانلرك بونلر طرفندن اولجولمى چوق يكي معلومات
ميدانه كتيره ميوردى . غايت اساسلى تبعات ايسه روسيه
بحيره ضابطانندن [ماقاروف] طرفندن ياپيلمش و برقوق
برلرده جريانلر اولجيله رك اوست جريانك قاينانق قره
دكرندن مرمره دكرينه طوغرى سريعا آزادليغى و قره
دكرن بوغازينك آغزنده (۴۶) متروايكن مرمره دكرى

يايلديغى و جريانك استقامتى حقتده معلومات طولايانه مدني
ايچون جريان رسمنك سنورى و آقتيلرك ميخاييكى طرزي
دهايلورده تدقيق اولمق احتياجي باقى قاليور ايدى . بوندن
ماعدا جريانلرك سرعتى حقتده اولك طرفنندن و ريان
معلومات عصرى آلات ايله ده ازياده سمخته قريپ صورته
استحصال ايديله بيلير ايدى . بتدقيقات آنحق بويوك
محاربه ائساننده (۱۹۱۷) سنه سنده بايله بيلدى . بوايشده
بالخاصه جريان مقياسنه پك چوق اهميت ويرمك ايجاب
ايدىيور ايدى . بوغاز ايجى جريانلر پك قوتلى اولديغه
نظراً (ثقان) جريان مقياسى تعديل ايديلدى و بوضورتله
تدقيقات كمال موفقيتيله اجراسى تأمين اولدى . بومساعينك
هدفى بوغاز ايجىك عموم جريانلر نى ترسيم ايدوب بونلرك
ميخاييكى طرزنده اكلامق اولديغه نظراً (ماقاروف)
اصولندن صرف نظر ايديله رك تدقيقات عرضانى فقط ممكن



شکل - ۱

جراغان سرانی ایله قوزغونجی آراسنده یابیلان مقطع عرضانیده جریانک عینی سرعتده بولان قاطنی حاوی خطلردر. صول کناردهکی ارقام مترو حسابیله عینی و خطلر آراسندهکی ارقام جریانک ثابته سانیمترو حسابیله سرعتی کوستر. اصل خطلر ثابته بکری بشر سانیمترو فرقه، نقطهلی خطلر ثابته اون ایچی سانیمترو فرقه عینی سرعتی نثیل ایدن خطلردر. سائر خطلر جریانلرک حدودیدر.

مقداری آنجی اوست جریانک سطحده و آلت جریانک زمین اوزریندهکی قاتلرینده بولور. مع مافیله هر ایکی صول کتلهسی آراسنده اولدجه قطعی طوز احتوا ایتمی و درجه حرارتک تبدل طبقهسند کسکین برتحول و قوعوبولور. بو مضاعف تبدل طبقهک اورتاسی آئیده اوست و آلت جریانک قریق ساحهسی اولهرق قبول ایدیلر. بوساحده تخمیناً بیکده ۲۸ طوز احتوا ایتدیکنی کوسترن بر قوس ایله مساویدر که بو قوس جریانلرک تحدیدی ایچون قوللانیله بیلر. مع مافیله موضوع بحث ایدیلان قریق ساحهسی شاله و جنوبه طوغری حرکت ایدن جریانلر آرسندهکی حدودی ایله مساوی دکلدر.

اوست و آلت جریان صولری آرسندهکی قریق ساحهسی قره دکزه طوغری میلیدر. تدقیقات یابیلدی زمانده (ایلول و تشرین اول ۱۹۱۷) قریق ساحهسی بوغاز ایچنک مرمره دکزینده دوکولدیکی موقعده استانبول سرای بورنی فناری و حرم اسکلهسی آراسنده اون طقوز، طولمه باغچه جوارنده ۲۱، دفترار بورنی ایله بکلر بکی آراسنده ۲۷، آرانوود کوی ایله وان کوی مقطعنده ۳۲، بک ایله قندیلای آراسنده ۲۸، باطه لمانی ایله قاکلیجه آراسنده ۳۶، (کوی باشی بورنی) جوارنده ۴۰، بونوک دره ایله اومور یی

اولدیی قدر یکدیگرینه یاقین مقطعلرده یابلسنه قرار ویریلدی بونکا کوره کمال دقتله انتخاب ایدیلان اون طقوز عرضانی مقطعلر (علم احوال ماء) نقطه نظرندن سکسان اوج موقعده تدقیق ایدلدی. بوسورتله که مقطعلرک یکدیگر لرندن مسافهسی وسطی اولهرق بر بقیق کیلومترو قدر ایدی. بو موقعلرک هر بزنده مقیاسات اون متروک درجه عمقده حتی بر جوق موقعلرده بش متروک درجه عمقده اجرا ایدیلدی. هر بوموقع و مقطع ایچون سرعت رسملرینده

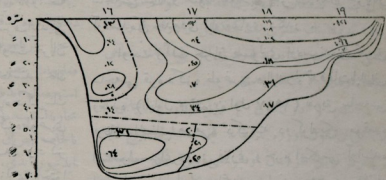
واون متروک درجه عمق حقهده آلتس مترویه قدر اولان عمقده شامل اولان جریان خریطه لرینده مقیاساتک نتیجهسی کوستریلدی. بو ترسیلندن بر قاچ نمونه آئیده کوسترله بکلدر. قره دکزدن مرمره دکزینه طوغرو اولان اوست جریان، هم صوکیفیتیه و همده آقینتیک میخانیکی طرزده قره دکزه طوغری کیدن آلت جریانن پک چوق فرقلیدر.

قره دکزک بک طوزلواولمیان صولری اوست جریان سوق ایتدیکی ایچون سطحده آنجی بیکده (۱۷.۵ - ۱۸.۰) طوزی احتوا ایدر. هوا ی نسیمی ایله بلا واسطه تماسده بولندیکی ایچون بالقو و سائر ذوی الحیاتک صرف ایتدیکی (مولدالموضه) قوللایقله تمجدد ایتدیکنه نظر آاوست جریان (مولدالموضه) ایله یوزده (۸۰ - ۹۰) درجهسند حال اشباعده بولتیور. آلت جریان ایسه مرمره دکزینک غایت طوزلی اولان صولرینی دریندن قره دکزه طوغری سوق ایتدیکندن ناشی بونک آلت طارقنده و دکز دینده بیکده (۳۷ - ۳۸) ی متجاوز طوزلری احتوا ایتدیکی کبی هوا ایله بلا واسطه تماسدن محروم اولدیی ایچون آنجی یوزده (۶۰) ی متجاوز بر مقدار (مولدالموضه) حال اشباعده بولتیور. هر ایکی جریانک تماس سطحده صولر قاریشیدیندن طولانی آفا ذکر ایدیلان طوز

سقوطی ده زمین‌کینه نظراً آزادملیدر. بونک جریانک سرعت و صو مقداریده بر تأثیری واردر. منفرد برلرده تفریق ساحسی، سقوطنک مقداری و استقامتی خندقک تمایلاته، توسعه و طارالمسنه تابعدر. خندق طولم باغچه‌ده (۲۱) مترو ایله آرانوود کوینده (۳۲) مترو آراسنده و روم ایلی حصارنده (۳۰) مترو، کوی باشی بورنده ۴۰ مترو آراسنده اولدینی کبی شماله طوغری مائل بولندینی یرده تفریق ساحسی عینی صورتده میلیدر. زمین بویو کدر ایله کچی قوی آراسنده اولدینی کبی میلسر بولندینی تقدیرده تفریق ساحسی ده افقی بولنور. آلت جریانی خندقک توسع ایتدیکی برلره و یاخود او یوقلره کیردیک تقدیرده تفریق ساحسی میلیدر. قدمه [۱] بولندینی موقعلرده تفریق ساحسی کسب ارتفاع ایتدیکندن تفریق ساحسنک بیکده (۲۸) مترو، آرانوود کوینده (۳۲) مترو عمقده بولندینی آکلاشیلور. چونکه روم ایلی حصارنده کی قدمه بیکه کچن صوری کیری چوریور و بو ایکی موقع آرسنده تفریق ساحسنک برعکسی میل وقوع بولنور. اوست جریان، بونلره نظراً و قره‌ده کی نهرلره قیاساً، بام باشقه حکمی شرائط تختنده بولنور. اوجریان ایله میلی بر مجرا ده آقیور. بالعکس آلت ساحسی

جریان استقامتده اهمیتلی بدرجه‌ده یوکسلور و عینی زمانده اوست سطحی عینی استقامتده اوافق بدرجه‌یه قدر میلیدر. بوغریب شرائطه کوره آقیتنک میخاکی طرزی خصوصیدر. بو خصوصیت جریانک استقامتدن آلتنک الک قوتلی اولان وسطی

طوبوقلری آراسنده و کچی کورفزه ۴۵ وهر ایکیسی آراسنده ایله آطول قوایی اوکنده ۴۳ و بوغاز ایچینک آغزنده پوراز بورنی ایله غریجه بورنی آراسنده ۴۶ ییقی مترو عمقده تثبیت ایدلمشدر. ماقارولفک تدقیقاتی ده بوکا یاقین ارقام کوسترمشدر. بوندن استنتاج اوله‌بیلیرکه اوست و آلت صولر آراسنده کی تفریق ساحسی اهمیتلی و اوزون مدتی تبدلانه تابع دکلدیر که بو نتیجه تفریق ساحسنک وضعیتی- مرمره آغزنده کی تفریق ساحسنک تبدلانه معروض قالمادینی نظره اعتباره آلدینی تقدیرده- بوکا تابع اوله‌رق دیکشموب ثابت بولنور. تفریق ساحسنک قره‌ده کزه طوغری اولان میلی غایت طبعیدر. چونکه بوغاز ایچی زمینده اولوق کی برخندق بولندیندن استانبول شبه جزیره سی شرقه دوشن (۳۶-۳۷) مترو عمقده اولان یایلادن شماله طوغری یتش مترویه قدر میلیدر. بوکا کوره زمینک سقوطی تفریق ساحسنک سقوطنه نظراً بویو کدر. مع مافییه بو حادثه‌ده قولایلقه آکلاشیلیر. چونکه آلت جریان، کذرکاهنک بویوک قسمنده بلادده کرایدن خندق ایچروسنده کندیسنه مجرا بولمشدر. آنجق بوغاز ایچینک الک جنوبی قسمنده خندق موجود اولدینی ایچون آلت جریان بوغاز ایچینک بوتون وسعتی احتوا ایدر. بناءً علیه اوراده یعنی جنوب قسمنده جریانک قایلینانی شمال قسمنده نظراً آزادملدینی ایچون جریانک



شکل - ۲

مسار برونی ایله مزده بورنی آراسنده کی مقطع عرضانی جریانلرک عینی سرعتده اولان نقاطنی تمثیل ایدن خطلردر. برنجی وایکنجی رسده اوست و آلت جریانی تفریق ایدن حدود چیرکلی و نقطه خطلردر. سائر خطلر ثابت کدر دابلی تفریق ایتکده در.

[۱] یعنی سویده اولایان دکر دینده کی اشیکلره، تومسکلره، چینیبتیلره قدمه دینیلشدر.

طاشلرک مقاومتی بویوک و میللر دیک اولدیغندن طولانی جریانک تأثیری رفاتدها تناقص ایدر . معافییه بو انجق آقان سولرک تأثیری حقیقه بیان ایدیلر بیلر . دالغهلرک دائمی تموجاتی بوراده موضوع بحث دکلدر . دالغهلرک تأثیری بواغاز ایچنک شال قسمنده - که بویوک دره قوبنه قدردر - علی الاکثر بورازده آچیق اولدیغندن غایت اهمیتلیدرواوارلده واسع مقیاسده دیوار کی دیک ساحلار تشکل اتمشدر . عینی طرزده بواغازک جنوب آغزندهده دیک قیلر دالغهلرله حاصل اولان اوزون ، کینش قوم بیغینلری واردر .

جریانک سطحنده کی حرکات آئیده کی طرزده وقوع بولیور . اوست جریان قره دکزند خفیف برخط جریان حالده بواغاز ایچروسنه کیروب مجرائک طوغری و تقریباً متناظر دوام ایتمسندن طولانی اول باول بواغازک اور تاسنده تشکل ایدیور .

اناطولی ساحلنده (فیل) بورنی ایله قواق بطاریه سی آراسنده کی اوزون بوی (کچلی) کورفزه صوله چویره ن ثابت بر کرداب اولدینی کچی (فیل) بورنی ایله (بوراز) بورنی آراسنده کی کوچوک قویده ده ثابت بر کرداب اولدینی عتملدر . بواغاز ایچنک بویوک و مضاعف قوسنک شال قسمنده (قواق بطاریه) سی ایله سلوی بورنی آراسنده اناطولی ساحلی محدبده اولدینی کچی روم ایلی ساحلی ، بویوک دره کورفزیله مقعر برشکلده در . بوندن صوکره خط جریان غایت واضح برحاله کلش و بوتون بومسافده اناطولی ساحله یاقین بولمشدر . خط جریان (مژده) بورونی ایله سلوی بورونی آراسنده کی (اومور) کورفزی نکل خارچندن کچمکده در . چونکه کورفزی احاطه ایدن انجق برقاج مترو صو سطحی آلتنده بولنان اومور طویوقلری انجق آز صویک کچمسنه مساعده ایتکده در . معافییه بعض ادعالره رغماً اومور کورفزه در جریان جنوبه طوغری کیدر و انجق شرق قسمندن بر ثابت کرداب تشکل ایدر . اناطولی قواغنده کی کوچوک قویده و بالخاصه بویوک دره کورفزه ثابت کرداب

قسمى (خط جریان) ده کوریلدیور . [۱] نهرلرک بوخط جریانى مجرائک قوسلرینى دهاسرت وکسکین بردرجهده یاپيور شوصورته که نهر قوسلرندن خطجریان دهامعذب اولوب کنارنده دهامقعر بولنان اوبوق کنارده دهایاقین دوشور . اوست جریانک خطجریانى ایسه مقوس بواغاز ایچنده ممکن اولدینی قدر الک قیصه یولی تعقیب ایدر . قویلر دن اجتناب ایدرک مقعر کنارک ایلریده کی قسملرینک قوبندن کچر . معافییه (قرومل) ک آرنده کوسترین جریان خطنک بورونلره چارقیسی ومقابل کناره آتلسی طوغری اولدینی کچی جریان خطی بورونلر آرسنده الک قیصه یولدن کچر . (قویلر) ثابت کرداب ایله طولمشدر . بو ثابت کرداب مجرائک شکلنه تابع و بناء علیه کندى موقعنده ثابت اولان کردابلدر .

ثابت کردابلر شوصورته تشکل ایدیورلر : جریان قویک اوکندن کچر کن جریانک سرعتیه قویک سولری ده جذب ایدلر یکندن دیکر جهتدن ایسه آلت طرفده قویک اوکندن کچر ایکن جریانک برقیسی توسع ایدرک قوی ایچروسنه سرعت مکسبیه سیله کیر و دورانه دوام ایدر . بناء علیه کردابلر جریانک سول کنارنده سول طرفه صواغ کنارنده صاغده و نمکده در . جریان قارشینه کیدن کرداب قسمنه معلوم اولدینی اوزره « آنافور » دیرلر . اوست جریانک ونهرک آقیتیمی آراسنده کی بوفرقلرک یاپدقلری شکلر اعتباریه بر تائیری واردر . هازون شکلنده طولاشان برنهرک جریانک چاریدینی اوزون کنارلرده مجراقیسنه هجوم ایدرک قوسنی ده کسکین یاپار ودها اوزاتارق جریان استقامتده ده ایلری سورر . بوکا مقابل بواغاز ایچنده کی اوست جریان قویله کیرمیدی ایچون انجق بورونلرک شکلری اوزرینه تأثیری واردر . چونکه کورفزی یاقویلر ده کی کردابلرک سرعتی اولرک کنارلرینک شکلی دکیشدره ییله جک قدر چوق اولوب آزدر . بناء علیه جریانک شکل و برن تأثیری نهرلرده کنه نظراً بک چوق دونددر . بوندن ماعدا صو سویه سنک تمایلاتی آز ،

وارد . (تللی بورون) بویوک دره کورفزیك جنوب طرفندکی بویوک ديك ساحل آراسته ساحل وطور اراق شكله موافق و ایجه بویوک اوج کرداب کوریلیر . سولی بورونك جنوب طرفنده وضعیت دكیش و ترسه دوز . روم ایلی ساحلی مغدب اولدینی ایچون خط جریان غایت یاقنلا شیر . حالوکه اناتولی ساحلنده کی بکقوز کورفزنده اوزون بویلی بر ثابت کرداب تشکل ایدر . مع مافیة کورفزك جنوب جناحی استیه طوغری دوام ایدوب آقان اوست جریانه قارشو کلدیکی ایچون خط جریان دائماً ك قیصه بولی تعقیب ایستیکندن طولانی اناتولی ساحله یاقنلا شیر و (یناق) بورونی جوارنده استیه دره سی قارشوسنده بك واضح برلر زده دوام ایدر . استیه قوینك آغزنده ایکی کوچوك کرداب ظهور ایدر . بوغازك دارلاشدینی قسم آتیق بك آزمقوس اولدینندن خط جریان همان حس ایدلیك جك در جهه بحر انك اور تاسنده بولنیور و جریان همان هرایکی ساحله ملوقه رق جنوبه طوغری کیدبور .

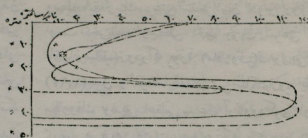
قدیم زماندن بری سیرسفاتجه استفاده ایدیلان ، غلظه دن روم ایلی حصارینه قدر الك شایان دقت بر حادته واردر که روم ایلی قیسی بوخه ایهیتی بر وسعتله ازیلر ده قطع ایدیلان و شمال شرقیه طوغری حرکت ایدن بر عکس جریان « آنافور » واردر . انیق اورته کوی ، دفتر دار بورنی و آرنادو کوی کی الك چوق جریانه طوغری ایلری سورولمش ساحل نقاطی اساس جریانه کیریورلر . شوقدر که یکنسق بر عکس جریان یرینه بر چوق اوزون بویلی ثابت کرداب لر تشکل ایدیور . بو حادته دخی بر چوق سبیلره مبتنیدر . دفتر دار بورونی جنوبنده کی غایت واضح اولان ساحلک مقعر شکلی بو خصوصده بالخاصه ایهیتلیر . عینی زمانده خلیج نواسابدن بریدر . چونکه خلیجی ثابت بر کرداب استیلا ایستدیک کی کرداب اقسائی غلظه طرفنده ساحل بوخه شمال شرقیه طوغری حرکت ایدوب عکس جریانی تقویه ایتمکده در . نهایت آئیده کوستریله جکنه کوره آلت جریانک ده بو خصوصده تأثیری واردر .

استیه دن روم ایلی حصارینه قدر دوام ایدن دار قسم ایله شمالدن جنوبه کیدن قندیلیدن چنکل کوینه بر خط مستقیم استقامتده کی مسافده بوغاز بک جوارنده بر آز جنوب غربیه طوغری دوز . خط جریان بوقسمی الك قیصه بر مسافده عموداً قطع ایدر و بونکله برابر اولان روم ایلی طرفنده روم ایلی حصارینه سوکره اناتولی ساحلنده قندیلالی جوارینه غایت یاقین اوله رق بکیر . روم ایلی حصارى قارشوسنده قندیلالی اوسته قدر اناتولی ساحلنده بک قوینده روم ایلی طرفنده اولدینی کی قندیلالی قارشوسنده بر ثابت کرداب واردر . بوندن سوکره چنکل کوینه قدر دوام ایدن اولدق طوغری اولان مسافده خط جریان تقریباً بحر انك اور تاسنده بولندینی کی هرایکی طرفنده کی قویلر ده ثابت کرداب لر واردر که آثار اراسنده بورونلر بویوک جریانه طوغری ایلری سورولمشدر . مذکور ثابت کرداب وان کوی ، چنکل کوی ، آرنادو کوی و قوری چشمه قربنده در .

کرداب اون مترو عمقده ایکی کوچوک کردابه آیلیر . بویوکدره قوبنده کی ثابت کرداب قوی دینک مخصوص شکللرندن طولانی مرتفع صو طبقه لرینک حائر اولدینی شکلی دهادرین طبقه لرده کاملاً دکشور . دیگر جهتنن ایسه جوار قوبلرندن ناشی کنار کافی درجهده مقوس اولمیدینی یرلرده وسطی کردابلر میدانه کلدیکی موقعده عمق کردابلری حصوله کایر . مثلاً روم ایلی طرفنده کیلی قوی قارشوشونده اون مترو عمقده وناطولوی طرفنده اسکدار جوارنده بالاده ذکر ایدیلن موج طوبوغنک ایلرو سورلدیکندن طولانی بوکی عمیق کردابلر واردر .

بو حادثانن صویک حرکاتی قدر متوع اولدینی آکلاشیلیر . ظهورانک کثرتی بو قدرله یتیمور . جریان کناره تماس ایدنجهیه قدر قوتلی اولمیدینی یرلرده دائماً جریان قسملری کناره طوغری عودت ایدرک آیرلمقدهدر . مع مافیه واضح بر کرداب بوکی یرلرده دائماً تشکل ایتیمور .

کنارک قویلری هر قدر کوجوک ایسهده دائماً آنلره مخصوص بر ثابت کرداب واردر . شو صورتله که چوق دفعه شمیدییه قدر موضوع بحث اولان برنجی درجه لی ثابت کردابلرله عکسی استقامتده چویران ایکنجی درجه لی ثابت کردابلر بر برینه مریوطدر . بونک ایچون کناردن ویاخود بانو ایدیلر ایکن یا پیلان مشاهدات اکثریته کافی درجهده صراحت بخش ایدمیر . مثلاً طولمه باغچدن اورتیه کوی جامع شریفی بورنه قدرکه - بورقاج یرده اساس جریانیه کیریور - بلاواسطه ساحلده بویوک عکس جریانیه قارشو جنوبه طوغری حرکت ایدن خفیف بر جریان حس ایدیلیر . بالذات ریختیم کنارنده جزئیدر . ۱۰ - ۱۵ مترو بر مسافده ایسه الک بویوک قوت کسب ایدرک یکرمی بش مترو قدر بر مسافده یه نازل اولمقده اولدینی کی بو کوچوک ایکنجی درجه لی ثابت کردابلرک مرکز نقطه سی شو صورتله اوراده بولنور . چراغان سراینک



شکل - ۳

چراغان سرائی ایله قوزغونجق آراسنده کی مقطع عرضانیده کوسترین اوچ مشاهده نقطه سنده عینی نسبتده وقوع بولان تناقص سرعتی کوسترن خطلردر .

اوست جریانک آلت طبقه لرنده کی طرز جریان سطح طرز نه کاملاً بکزه مکدهدر . طوغری اولان جریان مسافه لرنده الک سریع آقیتینک خطی عموم عمق لرده همان عینی شاقولی بر سطحده بولنورلر . (برنجی رسمده کورلدیکی کی) مجرائک قوسلرنده سطحده کی خط جریان کناره تماس ایتدیک یرلرده عمقده کی خط جریان دخی مجرائک جوارینه یا قلاشور . مع مافیه جوار مجرائک اورتاسی میلی اولدیندن طولانی خط جریان اوراده شاقولی بر سطحده بولنه ماز . انجق فوق العاده غیر منتظم اولان مقطع لرده بو اصول بدرجهیه قدر غائب اولور (ایکنجی رسمده کورلدیکی کی) عینی صورتلهده قویلرده کی ثابت کردابلر عمده طوغری دوام ایتدیک حس ایدلمکدهدر . انجق یه زمن وجوار اشکالنه کوره کرداب شکلی ده تبدل ایدیلیر . عینی عقی کوسترن خطوط هر یرده کنارلره موازی بولندینی وبالخاصه قویلرده کوچوک عمقده کناردن ایجه اوزاق بولندقلری ایچون ثابت کردابلرک آلت قسمی ده کناردن اوزاقلشدینی کی کردابلرک محوری ماندر و مضاده کوچوک کردابلره انقسام ایدر . مثلاً (کیلی قوی) ده کی ثابت کرداب ، اوتوز مترو عمقندن مرتفع اولان (طوبوق) واسطه سیله ایکی کوچوک قویه انقسام ایتدیک ایچون ایکی منفرد کردابه آیریلیر . عینی سبدن طولانی بکقوز قوبنده کی ثابت [۱] صفرده ترام ایدن قورمه و سائرده طوبوق دینلشدیر

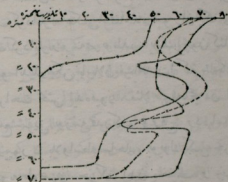
اولدینی بر جوارنده ریختیم برآز ایلری سورلدیکندن طولانی بوکر دایرک مسافه سی ۱۰-۱۵ متروبه قدر دارلاشیور. اورنه کوی بورنی برنجی درجه لی ثابت کردابی شمال وجنوب قسمنه تقسیم ایئدیکی کبی عینی زمانده ایکنجی درجه لی برکردابک تشکلی ده موجب اولیور. چونکه اساس کردابک شمال شرقی به طوغری حرکت ایدن جریان اقباسی اوراده بورون اولدیغندن طولانی و اشلامغه مجبور اولیور. شو صورتله که قسماً کناره یقین قسماً ده اساس جریانه داخل اوله رق جنوب غربی به طوغری عودت ایدر.

بو حرکات منفرده بانیو ایدر ایکن حس اولونور و عینی صورتله ده کیمره تأثیر ایدر. شو قدرکه آنلرآز برمسافده مختلف استقامتده حرکت ایتمکه مجبوردرلر. قایلدره بوغاز ایینه بوغازی طوغری کیدر ایکن آنلری نظر اعتباره المقدمه ایسه ده عادت اوزره بویوک مقیاسده خریطه صورتیه تشیل ایتمک امکانی یوقدر. بویوکدره کورفرینک ایچ قسمنده ایسه ایکنجی درجه لی غایت بویوک ثابت کرداب بولنیور. بالاده ذکر ایدلیدیکی کبی ک بویوک سرعت سطحده اساس جریانک خط جریاننده بولنور. بوخصوصده اوست جریان برنهره بکزه مکده در. چونکه اونده ده دلاک و تماس مانعهرلی سطحده سائر مجرا

و سطح باقیه لرینک سرعتی تنقیص ایدن لدوس روزکارلری اوست جریانده وسطی خط جریان سرعتی ثابته طقسان سانتیمترودر که بورقم (ماقاروف) ک بولدینی سرعت (۱,۹۰) میل و ثابته طقسان بش سانتیمترویه یقیندر. ماقاروفک بولدینی اعظمی سرعت آرانوود کونی اوکنده ثابته ده (۱,۹۰) سانتیمتر و اولدینی کبی یکی مشاهداته قدیللی اوکنده آنجی ثابته ده (۱,۴۵) سانتیمتر و اوله رق تثبیت ایدیه بیلدی. انکیز دکز خریطه سنک ارقامی اندر ظهور ایدن اعظمی سرعت رقی اولدینی ظن اوله بیلیر. خط جریان سرعتک طولانی مقعده تنظیمی حقتده شایان اعتماد رقم استحصال ایدیه مدی. چونکه منفرد مشاهدات اثناسنده کورینن جریان سرعتی بویوک بر درجه ده مختلف هوالرک تأثیرنه تابعدر. بوکارغما ماقاروفک و یکی مشاهداتک وسطیسی آلینر ایکن الک بویوک سرعت مقادیری ثابته ده (۱,۰۰-۱,۵۰) سانتیمتر و بوغاز ایچی طولک وسطنده یکی کوی ایه دفتردار بورنی آراسنده بولمقده در. اعظمی مقادیر (استیه دن آرانوود کوبنه قدر اولان) بوغاز دارلغنده موجوددر. بوساحه دن صوکره اوست جریانک عمقی آز اولان بوغازک جنوب قسمنده ثابته ده (۷۵-۱۰۰) مترو کورونیور. سرعتک اصغرلیسی یعنی ثابته ده (۷۵) سانتیمتر و دن آشاغیسی اوست جریان غایت عمیق اولان بوغازک شمال قسمنده واردر. عمقی درجه سی ایه اساس جریانده سرعت آزالمقده در. تناقص طوغری استقامتده بولان ساحلر آراسنده برنجی و اوچنجی رسمده کوسترلیدیکی کبی غایت منظم برصورتده وقوعبولیور. چونکه بوغاز ایچنده روزکار اکثریتله شمالدن اسه رک سطحده کی سرعتی تزئید ایدر و اوست جریانک استناد ایئدیکی آلتی شاله طوغری عکسی میلده بولنیور. مع مافیه هواحوالی و اراضینک عوارض و اشکال مخصوصه سی ظهوراتک انتظامی اهمیتلی بردرجه ده بوزیور. بولنر آراسنده بالخاصه زمین شکلرینک خصوصیتلری مجرائک قوسلرنده کی ثابت کردابلر (ایکنجی و دردرنجی رسمدره کورلدیدیکی کبی) و بوندن ماعداقولنی

اولدینی بر جوارنده ریختیم برآز ایلری سورلدیکندن طولانی بوکر دایرک مسافه سی ۱۰-۱۵ متروبه قدر دارلاشیور. اورنه کوی بورنی برنجی درجه لی ثابت کردابی شمال وجنوب قسمنه تقسیم ایئدیکی کبی عینی زمانده ایکنجی درجه لی برکردابک تشکلی ده موجب اولیور. چونکه اساس کردابک شمال شرقی به طوغری حرکت ایدن جریان اقباسی اوراده بورون اولدیغندن طولانی و اشلامغه مجبور اولیور. شو صورتله که قسماً کناره یقین قسماً ده اساس جریانه داخل اوله رق جنوب غربی به طوغری عودت ایدر.

بو حرکات منفرده بانیو ایدر ایکن حس اولونور و عینی صورتله ده کیمره تأثیر ایدر. شو قدرکه آنلرآز برمسافده مختلف استقامتده حرکت ایتمکه مجبوردرلر. قایلدره بوغاز ایینه بوغازی طوغری کیدر ایکن آنلری نظر اعتباره المقدمه ایسه ده عادت اوزره بویوک مقیاسده خریطه صورتیه تشیل ایتمک امکانی یوقدر. بویوکدره کورفرینک ایچ قسمنده ایسه ایکنجی درجه لی غایت بویوک ثابت کرداب بولنیور. بالاده ذکر ایدلیدیکی کبی ک بویوک سرعت سطحده اساس جریانک خط جریاننده بولنور. بوخصوصده اوست جریان برنهره بکزه مکده در. چونکه اونده ده دلاک و تماس مانعهرلی سطحده سائر مجرا



شکل ۴

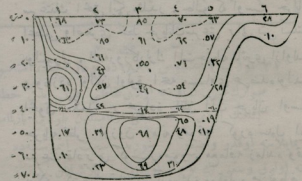
قواق بطاریه سی ایه قرده غول آراسنده کی مقطع عرضانیده کوستریلن درت مشاهده نقطه سنده عمق نسبتنده وقوع بولان تناقص سرعتی کوسترن خطلردر.

جدارلرینه قیاساً خیلی آذرر. یکی مشاهداته نظراً عموم

طولانی آنلر مفرد مشاهداتده بک چوق کوره چارقدلری کبی صولر حرکاتنک بو بوک چیز کیلرینی بر درجه قدر سترایدیورلر. بناءً علیه بانیو یاپانلر و حتی قایقلر ایچون برتهلکه تشکیل ایدرلر .

آلت جریان اوست جریانه نظر آ بام بشقه شرائط حکمه تختنده بولنور . طبقی قرهده برهرده اولدینی کبی آلت جریان میلی، او بوق قدمه صورتیه متشکل زمین اوزرنده بوغازده کی اولوق زمیندن آققدهدر . بونکچون خط جریان مجرائک قوسلرنده کی جریان اولوغندن قرهده نهرلرده اولدینی کبی دهافضله مقوسدر . بونکچون آلت جریان مقعر جدارلرینه دکل و تماس ایدرک عکس کاراندن محذب قوسده برنابت کردابک حصولنی موجب اولیور . بولرلر حرکت استیه ایله تللی بونی آراسنده کی بوغازک مضاعف قوسنده بک آشکار برصورتده تظاهر ایدر . استیه جوارنده آلت جریانک اساس قسمی مقعر اولان روم ایلی طرفنده بولندینی کی قازشیده محذب اولان اناطولی طرفنده (یاق بونی) اوکنده کوچوک برنابت کرداب شکل ایشدر . بوندن صوکره جریانک اساس قسمی شاکل شرقیه طوغری دوندرک بکقوز قوسه یعنی اناطولی یاقه سنه کچرا بکن محذب روم ایلی طرفنده بوغاز اولوغنک نصفندن فضله بر قسم ایکی کیلومتر قدر اوزون ، بو بوک ثابت بر کر دابی احتوا ایدر . طرابیه اوکنده آلت جریانک اساس قسمی روم ایلی طرفه عودت ایدرک اولوغنک شرق جوارینه طیانور . حالبوکه محذب اولان شرق طرفنده اومورطو بوقلری بونجه ایکی بقی کیلومتر وون فضله بر مسافده بیکدن بر بویوک ثابت کرداب کور و تمکدهدر بوقدر چوق مقوس اولان مضاعف (دونک) ده اولدینی کبی خط جریان مجرائک خفیف قوسلرنده ده دائما مقعر طرفه طوغرو کیدرک طولاشیر و محذب طرفده وجدارک بوتون قویلر او بوقلرنده کوچوک ثابت کردابلرک تشکلی موجب اولور . آلت جریانک خط جریانی مفصلاً تعریف ایتمهک حاجت کور و نیور . چونکه بو خصوصده بو ، کاملاً قره نهرینه بکزه مکدهدر . مع مافیه طولمه باغچه

بالخاصه نظراعتباره آتقی ایجاب ایدیور . جریانک اصغری قوتی ، انتظار ایدلرکی کبی اوست جریانک آلت طبقه سنده دکل بالعکس بر قاج مترو دهامرتقع بولنور . (ماقاروف) ک مأمول ابتدکی جریانسز طبقه فی الحقیقه هیچ بوقدر . بالعکس حتی جریانک اصغریسی ثانیهده (۱۰ - ۳۰) سانتیمترو بر سرعت کوسترمکدهدر . (ماقاروف) جریانک سکوتی خصوصده آنحق کندی مقیاس آلتک حساس اولمیدغندن ناشی آلداعشدر .



شکل - ۵

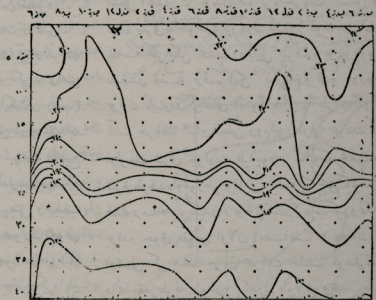
تللی بورون ایله مجارطو بونی آراسنده کی مقطع عرضانیده عینی جریان سرعتنی حاوی نقاطی قیبل ایدن خطلردر . برنجی ایکنجی رسملرده کی ایضاحانه مراجعت اولنسی . قویلرده عکس جریانلر اکثریتله بک آز برسرعتله حرکت ایدیورلر و عینی زمانده قاعدهیه کوره برعمقی نظماندن هیچ بحث ایدیلر (برنجی و ایکنجی رسم) مع مافیه بو جریانلرده دخی عادت اوزره عمق درجسی ایله سرعت تناقص ایدر . ساحل قربنده سرعت بالطبع عمومیت اعتبارله آلمقدهدر که بو بوتون مقطعلردن تظاهر ایدر (برنجی ، ایکنجی ، بشنجی رسم) . سرعتی وضعیف حرکت ایدن جریان قسملری حدودنده صولرک عمومی استقامته اشتراک ایدن سیار کردابلرک ظهورندن طولانی صوحرکاتنک شکلی بک چوق قازیشور . بوسیار کردابلر سریعاً آفان اوست جریان ایله یاواش یاواش دون برنجی درجه لی ثابت کردابلر آراسنده کی حدودده غایت واضح حس ایدیلر . کردابک بوتون جسمی سیرایتدیکندن وصو قسملرنک حرکات دورانیه سی بک جانبی اولدینگندن

آلت جریانك خط جرياننده کی سرعت یکی مشاهده کوره وسطی اوله رق ثانیه ده طقسان سانتیمتر و دن بر آز فضله در و بوکا کوره شمدیکی تصور لره معارض اوله رق اوست جریانك کی قدر بو یو کدر . سرعتك طولانی مقطعه تقسمائی اوست جریانه قیاسك چوق معتدل بر شکاده در . الك بو یو کی قوزغنجق اوکنده (برنجی رسم) تثبیت اولنان رقم ثانیه ده (۱۲۲) سانتیمتر و اولدیغه نظراً (قواق بطاریاسی) اوکنده ثانیه ده (۶۵) سانتیمتر و الك کوچوک سرعتك آنجق ایکی منلیدر . حالبو که اوست جریانه اعطی واصغری خط جریانك سرعتی برای بش نسبتده بولنور لر . البته روز کار لرك آلت جریانه تأثیری آزا اولدینی و بوغازده بولنان اولوق ایجه مساوی عر شده بولدینی ایچون مکمل بر مجرا ده آقان آلت جریان اوست جریانه نظراً اوزون زمانه و موقعه کوره تبدل ایدن سرعت مقادیرینی کوسترمیور . معافیه زمانه وقوع بولان کوچوک تمایلات آرسنده موقعلره مربوط فرقلر و سبیلری ده قوالای اکلاشیایور . آلت جریان مرمره دکزندن یا واش بر حرکته استانبول اشیکنه طوغری

ایله اورتا کوی آراسنده اولوق ایکی قسمه آیرلینی ساحله یاقین مجرائك زمینه اویش بولدینی و اورتا کوی جوارنده تک بر اولوغه یرلشمش اولدینی ایچون بالاده ذکر ایدیلن مسافه ده آلت جریانك ایکی خط جریانی وارد (برنجی رسم) بوکامشابه ظهورات نهر لرده ده کورله بیلر . آلت جریان بوغاز اولوغنده کندی یا ناغنده کبی حرکت ایدیور . حالبو که اوست جریانی بوغاز دره سنده کنديسه اویمان مجرا ده اولدینی کی حرکت ایدیور .

بالکز بر خصوصه آلت جریانك نهرایله اولان مشابهتی اوست جریانك کنه نظراً ده اآزدر . یعنی اونك خط جریانی کندی سطحی اوستنده بولنموب بر آز ده اآلتنده بولنور . وسطی اوله رق تقریباً اون متروالت صولرینك سطحك آلتنده بولنور سده ینه بورق بعض یرلده پك چوق تبدل ایدر . خط جریانك بو عمقده بولنسنك سبی پك آشکاردر . چونکه آلت صولری اوزرنده عکس استقامتده حرکت ایدن دیگر صولر یاندق لری ایچون یکدیگری آرسنده تماس ساحه سنده دلك و تماس مقاومتی علی العاده نهره نظراً پك چوق بو یو کدر .

یوکسله رك ازانو اد کوینه قدر پك میلی بر زمین اوزرنده بو یو ک سرعتله ثانیه ده (۱۰۰ - ۱۲۲) سانتیمتر و اشانی طوغری آققده در . روم ایلی حصارنده کی (قدمه) واسطه سیله جریان کیری یوسکور تیلیر . شوصور لره که سرعتی بک اوکنده جنوب مدخله نظراً داها فضله دکدر . (تقریباً ثانیه ده یمش بش سانتیمتر و) بوغاز دارلغنده بوغاز اولوغی بر آز دارلاشدینی و جریان استقامتده میلی اولدینی ایچون سرعت یکیدن ثانیه ده یوز سانتیمتر ویه قدر تزايد اتمکله برابر استیه اوکنده یکیدن آلامقده در . متبائی مسافه ده سرعت اولوغك شکلنه

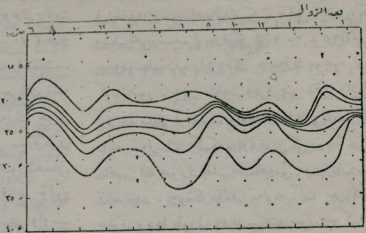


شکل - ۶

۳۱ تموز - ۱ اغتوس ۱۸۸۲ ده بوغاز ایچنده استانبول قرینده صولرک مشاهده اولنان عینی درجه حرارته کی قاطنی تمثیل ایدن خط لردر .

جریانلر آرسنده کی حدود طبقه سنده
بك كوچوك شاقولی مسافه لرده عادت
اوزره صولرك حركت اينديكى استقامت
بك چوق تبدل ايدر . اوست صولرك
اساس جرياني مرمره دكزيسه طوغری
كيتديكى كي آلت صولرك اساس جرياني ده
قرمه دكزه طوغری كيدرسده هر جريانك
خط جرياني مختلف اساسانه كوره تشكیل
ايتديكنه نظراً جريانلرك حركتي اندر
اوله رق كاملاً متعا كسدر . چوق دفعه
هر ايكي صوكتله سي زاويه منفرجه
تشكیل ايدرك بري ديكری اوزرنده
اولق اوزره بر استقامتده حركت
ايدیورلر . حتی حركت عینی استقامتده

وقوع بوليور . بو باخالصه بويوك بوغاز قوسلرنده
هر ايكي جريانك خط جرياني و ثابت كردابلری
متعا كس طرفده بولنديغندن طولاني كورونيور (ايكنجي
رسم) بوكي يرلرده برينك اساس جرياني و ديكرينك
عكسي جرياني «آنافور» عینی استقامتده بوليورلر .
مثلا اومور طوبوقلرينك غرب طرفلرنده هر قدر آلت
صولرق بش متروندن اعتباراً باشلا رسده آلتش مترو
عقمنده بيسله جنوبه طوغری حركت ايدن بر جريان
ثبیت ايدلمشدر . بناء عليه آلت جريانك آنافوری
بوموقده اوست جريانك اساس استقامته تبعیت ايدر .
بونك كي يرلرده آلت واوست صولر آرسنده حدود
سطحي وجريانلر آرسنده کی حدود يكدیكربندن بك
اوازاك اولاييلير . ديكر جهتن ايسه غلظتك شمال شرقده
بولنان اوست جريانك بويوك آنافوری بوموقده مقعر
روم ايلي ساحلنه تطبيق ايديلن آلت جريانك استقامتك
عيندر . شوقدر كه ساحله ياقين يرلرده شمال شرقيه
طوغری كيدن جريان سطحندن زمينه قدر واردر .
جريان حركتك متوازيلى بالاده سولنديكى كي
بوآنافورك بويوكلكيني موجب سيدردن بردير .
بوغازك بويوك مضاعف قوسنك جنوب قسمنده كوی
باشی اوكننده کی وضعت برقات دها قاريشقدر . بالاده



شكل ۷ -

۳۱ تموز - ۱ اغستوس ۱۸۸۲ ده بوغاز ايچنده استانبول قيربنده
صولرك عینی كشافنده اولان نقاطنی تمثيل ايدن خطلردر .
كشافتك ارقاي آلتك انمينتل اولماسندن طولاني يازلامشدر .

وتمایلاتنه اوقدر واضح بر صورتده تبعیت اينترسده
ينه اولوق وسعی لك بويوك اولديني آكلاشیلان بكقوز
قوبنده جريان سرعتی (۶۸) ساتيمترويه قدرو كذلك
ايچي كنیش اولان قواق بطاريه سي ايله قيل بوري
آرسنده هيچ بر ميلي اوليان مسافده آنجی نايه ده
(۶۵) ساتيمترو اولديني صريخ بر صورتده كوريلور .
بوكا نظراً زمينك مختلف ميلاری ومقطنك بويوكلكی
آلت جريانك خط جرياننده کی سرعتی ايچون كاهميتلی
عامللردر . مع مافيه سرعتك تنظهي يالكسز خط جريانده
دكل بالعلس بوتون عرضانی مقطنده (برنجی ، ايكنجي،
بشنجی رسملرده كوزلدیكي كي) غایت حال انتظامده در .
سرعتك تنافصي هم سطحده و همده زمين قوبنده
اودرجيه قدر چابوق وقوع بوليور (اوچونجی ودرديجي
رسم) كه برقاچ مترو وشاقولی مسافه كي سرعتده كورين
فرقلر بويوكدر .

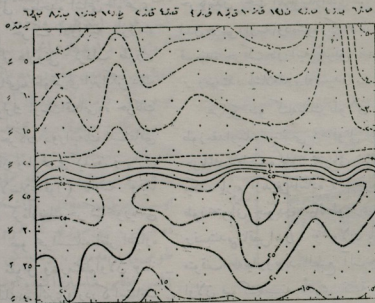
شيمدی به قدر هر هانكي جريانك منفردا و يكدیكربری
آرسنده کی مناسبندن قطع نظر ايدرك تدقيق ايدلكن
صوكره بوندن اعتباراً بو جريانلر آرسنده کی حدودده
وقوع بولان حركاته بك چوق تأثير ايدن مناسبات
موضوع بحث ايديله جكدر .

ذکر ایدیلدی کی آلت جریانك اوراده بويوك ربأت كردابی واردركه اونك آنافوری (۵۰ - ۷۰) مترو عمقده جنوبه طوغری یعنی اوست جريانك استقامتده حرکت ایدیور . عینی زمانده اوست جريانك ایجه و تقریباً قرق مترو راده لرنده اولان طبقه لرك جریان اقسامی کوی باشی بورتنك جنوبنده ایلری سوروكله ن طوبوغه چاره برق شماله طوغری عودت ایتك مجبوریتده در . شو صورتله كه اوراده غریب بر حاده وقوع بولیور یعنی آلت سولر مرمره دكزینه طوغری واوست سولرك جسم بر طبقه سی ایسه قره دكزه طوغری آققده در . بالطبع ثابت كردابلك استقامت دورانیسی (۴۰ - ۵۰) متروده متعا كسدر . بوكی امثال دها واردر . سولرك حرکت ایتدیکی استقامتده اولدینی كی حدود طبقه سنده سرعت حقه دهه عینی در جهده بويوك فرقلر موجوددر . اوست جريانك آلت طبقه لری بك آز حرکت كوسترد . كلری كی آلت جريانك خط جریانی وسطی اوله رق (۱۰) متروك بر مسافده حدود سطحك آلتنده بولیور . بواسطت وسرعتده ظهور ایدن ضدیتلر وحدود سطحك میالی وضعیتی حدود طبقه لرند مشاهده ایدیلن خصوصی حرکات نظاهراتی موجب اولمقده در . بوالدیقه قاریشیق اولان حادثاتی تنویر ایتك اوزره اول بول ایکی سوكتله سی مختلف سرعتله متعا كس استقامتده افقی اوله رق بری دیگرری اوزرندن كچدیکی واوست كتله سنك حدود سطحده اصغری ، آلت كتله نك ایسه اعظمی سرعتی اولدینی تقدیرده ظهور ایدن حرکاتی آكلامق ایجاب ایدیور . (هلم هولتس) ك عریض وعمیق تدقیقاتنه كوره اوقدیرده حدود سطحی دوز بر سطح اوله میه رق بالعكس دالغله لی بر سطح اولمیلدر كه بوسطحك دالغله لری دها قوتله حرکت ایدن جريانك استقامتده - دكرك دالغله لری روزكار استقامتده سیر ایتك لری كی- ایلرولمكده در . مافاوق و قتیله استانبول جوارنده سفائن كذر كاھنده عینی نقطه ده پائش اولان دوامی مشاهداتندن بونك كی طالع لر نظاهر ایتلیدی .

في الحقيقة اونك مشاهداتنك يكي برتديقي آلتنجي، بدنجي وسكيزنجي رسمد كوسترلديكي كي (۲۰ - ۲۵) مترولق حدود سطحنده ايلرويلان دالغله لك موجود اولمسي كوسترسيور . يدي ساعت و قرق بش دقيقه راده لرند اولديقه منظم اراقلرده مشاهدات ياپلديني نقطه او كندن دالغه تپه لر ينك كچمكده اولدقلى كى درجه جريانك تناقصى ايله سولرك ثقلت اضافيه سى و جريان سرعتى تزايد يدر . چونكه دالغه تپه لر يله آلت جريانك دها صغوق ، دها طولزى و دها سرعتله سولرى بوكسليور . دالغله لك ارتفاعى بلاواسطه حدود سطحنده يدي مترو راده لرند اولمسي مختلدر . سوك يكي مشاهداتن دخی جريانلر آره سنده كى تفريق سطحك وضعیتی دائمی صورتده تبدلاته معروض اولدینی آكلاشیلدی . آلت واوست جریانلری مشترك تفريق سطحنده دلك و تماس طولیایسیله متقابلاً سرعتنه تأثیر ایتلیدر . آلت جریانك حرکتی یواش یواش متعا كس استقامتده آقان اوست جریان طرفندن یاواشلا تیلیر وبالطبع اونك اعظمی سرعتی سطحنده اولیوب سطحك آلتنده بولمیلدر و دیگر طرفدن اوست جریان سریعاً آقان آلت جریان قوتیه سطحندن معین برعقده قدر استقامتدن انحراف ایدر . بناءً علیه اوست جريانك اصغری سرعتی تفريق ساحه سنده دكل بالعكس برآز دها مرتفع بولنه چقدر اوانقطة دن اشاغی طوغری اوست جريانك سرعتی آلت سولر ينك اعظمی سرعتنك درجه سنده قدر تدربجاً آرته چقدر . بواسطتالات يكي پايان مشاهداتك نتيجه لری ايله كاملاً هم آهنگدر . آلت جريانك اعظمی سرعتی وسطی اوله رق ۱۰ مترو تفريق سطحندن آشاغده بولديني كي اوست جريانك اصغری سرعتی تفريق سطحندن ۶ مترو راده لرند مرتفع بولور . بوكا نظراً اصغری سرعتك وضعیتی (مافاروف) ك مأمول ایتدیکی كي صوكتله لری تفريق سطحنده بولماز . بالعكس دها بوكسدر واوست سولرك آلت طبقه سی آلت سولرله برابر قره دكزه طوغرو سوروكلتیر . ثابت كرداب برلرند هر ایکی

موجب اولور . سائر عامل موجود اولمیدنی تقدیرده استقامتک تبدیلی اصغری سرعتی طبقه لره وقوع بوله جق اولدیغنه نظراً آنک اوستقده اوست جریانی استقامتی آلتده ایسه آلت جریانی استقامتی حاکم اولمیدر . معافیة بالعموم استقامت بولری کوسترن خطوطده آکلاشیلدینی کبی اوست جریانی استقامتی اصغری سرعتی سطحده بلاواسطه آلت جریانی استقامته تبدل ایتیوب بوتبدیل بعضاً جوق بعضاً آز قالین اولان طبقه ده بر حرکت دورانیة ابله وقوع بولور که بر حرکت دورانیة هم صاغه (طقوزنجی رسم) هم صوله (اونجی رسم) متوجه اوله بیلیر . طبقه نك قالینانی (۱۶) مقطعنک وسطیسی اوله رق (۱۱,۵) مترو اولوب بونک یدی متروسی اوست صولره , درت یجق متروسی ایسه آلت صولره عاُددر . بوحادثه نك سبی بودر که شمعی به قدر بسیط

صوکتله سنک حرکاتی عینی استقامته بولندینی تقدیرده بالطبع آنجی سرعت دکشیور واستقامته تأثیری اولور . ایکی صوکتله سی آراسنده کی تقریقی سطحی بوغاز ایچنده کوستردیکمز کی افقی اولیوب شمال آغزنده (۴۶,۵) مترو و جنوب آغزنده (۱۹) عمقنده بولندیغنه نظراً یوقوش حالده بولنیور دیمکدر . بناء علیه بالاده ذکر ایدیلان آلت جریانیک تأثیرندن قطع نظر اوست جریانیک آنجی اوست اقسامی مرمره دکزینه آقابیلیر . آلت اقسامی ایسه تدریجاً عودت ایتکه اجبار ایدیلیر و بونکچون تقریقی سطحنک میلنه تبعیت ایدرک اشاعی به طوغری برقوس تشکیل ایدر . شو صورتله اوست صولرنک آلت طرفده وقوع بولان عودت حرکاتی تقریقی سطحنک میلی وضعیتن طولانی کسب قوت ایدر و صولورک ایمنی

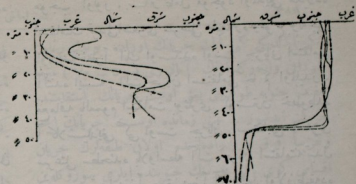


شکل - ۸

۳۱ تموز - ۱ اغستوس ۱۸۸۲ ده بوغاز ایچنده استانبول قیرنده جریانلرک عینی سرعتده

بولان قاطاتی تمیل ایدن خطلرک ترتیبی .

اصغری سرعتی تمیل ایدن خط اوزرنده کی سرعت خطلری نقطه لیدر . آلتنده کی خطلر اصل خطلردر . سائر خطلر خفیف تبدل سرعتی کوسترن خطلردر . اصغری جریانیک وضعیتی انجه خط ابله کوسترلشدیر . خطلرده کی ارقام سرعت اولجوسنده قوللانیلان آلتک دورلرنی کوسترر . التنجی , یدنجی و سکزنجی رسملرده کی مشاهدات نقطه لرله و طالغه تپه لری ایسه صلیبلرله کوسترلشدیر .



شکل ۹

چراغان سرایی ایله قوزغونجی آرسندگی
مقطع عرضانیده اوچ مشاهده نقطه سنده
عقی نسبتده وقوع بولان
تبدیل استقامت

شکل ۱۰

قواق بطاریه ایله قره غول آرسندگی
مقطع عرضانیده اوچ مشاهده
نقطه سنده عقی نسبتده وقوع
بولان تبدیل استقامت

خریطه لری بوکا کوره بوغاز اینچك جنوب
قسمنده تفریق سطحی بویوک بر یوقوش حالی
کوسترمکده در وعینی سبدن طولانی بوغازك
شمال قسمنده تفریق سطحی افقی بولندیغه نظرا
همان همان کاملاً زائل اولور . اشاغی به این
حرکات دورانیه خریطه لرده قاکلیجه ایله روم
ایلی حصارى آراسنده قرق مترو و بیک ایله
آرناود کوی آراسنده اونوز مترو، طولیه باغچه
ایله اورتا کوی آراسنده بیکرمی مترو و بوغازك
اك جنوبیه طوغری بولسان قسمنده -
غلطه اوکارنده - اون مترو عمقده خریطه لرده

برصورتده فرض ایدلیدیکی اوست و آلت صولر کاملاً
ضد بر استقامتده حرکت ایتیموب پك متنوع زاویه لر تشکیل
ایدرك برری اوزرندن آققده درلر . بوندن ناشی اوست
صولرك آلت اقسامی شاقولی سطحده اشاغی طوغری
قوس پایه مدینی کی ایشش حرکت دورانیه طرزنده
اجرا ایدلیدر . اوست صولر هازونلی کرداب طرزی
اوزره حرکت ایدرك اشاغی به طوغری اینزایکن دلك
وتماس واسطه سیله آلت صولرك اوست اقسامی ده حرکات
دورانیه به التحاق ایدر . حرکات دورانیه ك استقامتی
بوغاز اینچك وسعتده بولان و طوغری کیدن و موازی
قتالده صرف (متوازی الاضلاع قوا) قانونه توفیقاً
وقوع بوله جقدی . چونکه کره ارضك حرکت محوری سی
تأثیری اوقدر دار اولان صو مجرا سنده نظر اعتباره
آلماز . مع مافیه پك چوق مقوس و غیر منظم اولان بوغاز
ایچی مجرا سنده زمین اشكال كده تأثیری وارد که استقامت
دورانیه سنك سبی هر منفرد نقطه ده آریجه تثبیت ایدلك
ایجاب ایدیور . هازون شكلنده اشاغی طوغری این
حرکات دورانیه لك تشكلی بالخاصه تفریق سطحی پك
یوقوش اولان برلرنده مجبوری اولدیگی پك آشکاردر .
فی الواقع مشاهدات و آنلردن انتقال ایدیلان جریان

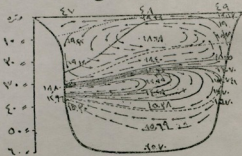
کوستر یلور . اکر حرکت دورانیه آراسره صوله ،
صاغه توجه ایتمه سیدی بوکا نظراً اشاغی این و محوری
بر آز میل ایله شمالیه طوغری اولان عظیم بر کرداب
حرکتندن بحث ایدیله یلیر ایدی . بوملاحظاتی تقویه
ایدن برشی وارسه اوده شود که بوغازك بحث ایدیلان عینی
قسمنده حرکت دورانیه تفریق سطحك ایچیه مرفقع
بر وضعیتده باشلامقده اولمیدر .

هرایکی صو کتله سنك طولانی مقطع لرنده کوریلن
طوز مقدارینك تنظیمی دهاقوتلی بر دلاندر . اوست
جریانك سطحنده طوز محتویاتی شمالدن جنوبیه طوغری
بیکده یاربم آرتدیگی اشاده آلت جریانك آلت قسمنده کی
طوز محتویاتی جنوبدن شمالیه طوغری عینی زمانده بیکده
برسبندنه ناقص ایدر . بونحوالات باشلوجه آنجی تخیطه
متوقف اوله یلیر و بونده بالطبع آلت جریانك بر آز کوچوک
اولان صو کتله سنك تأثیری نسبتده دهاقوتلیدر . بوندن
اکلا شیلور که علی العموم اوست و آلت صولرینك
آراسنده کی تفریق سطحنده کرداب تشکندن طولانی
بر خیطه وقوع بولور . بومتراج هرایکی صو کتله سنك مختلف
استقامته متوجهاً حرکت و سر عته صو بوطایکینجی درجلی
بر ظهور ایدر . اشاغی این بویوک حرکات دورانیه لر

ساحه‌سند بو امتزاج بالخاصه قوتلی اولق لازم اولدینه نظرآ طوز محتویاتندکی تبدلک بویوک قسی حقیقه تفریق سطحی قوتلی یوقوشده بولنان مسافده وقوع بولمقددر ، نهایتده شاقولی صرمدہ تنظیم اولنان طوز محتویاتی ده کوستردیکی ملاحظات ایه متوافق بولنور . صولرک امتزاجی از اولدینی برده طوز محتویاتنک تبدل طبقه سی بوغازک شمال قسمندہ اولدینی کی کسکین سورندہ کوسترملکددر . دیگر جهتله ایسه جنوب قسمندہ موجود اولان بویوک امتزاج حرکاتہ کوره طوز محتویاتنک تبدلی وقوع بولان طبقه او قدر کسکین کورنمز . بالاده بیان اولنان ایلول و تشرین اول ۱۹۱۷ سنلرنده پایلان مشاهداتہ استنادآ تنظیم ایدیان بوغازده کی جریانلرک مقنن تمایلاتہ وغیر مقنن حادثاتہ تابعدر . ماقاروفک کوستردیکی کی مقنن تمایلات قرده کز سویه سنک سنی حرکاتندن ایبرو کلکددر . دکزک ایلک بهارده قارلرک اریمنندن طولانی کوستریلن تزايد سویه سی کیفیتی بوغازده کی اوست جریانی تقویه ایدر . یازین صولرلرلردن دکزه آزانیدیکی و تخر تزايد ایتدیکی ایچون اوست جریان تناقص ایتمکددر . مع مافیہ تفریق سطحی وضعیتده اساسلی رتبدلک بوندن ایبرو کلی محتمل دکلددر . مشاهدات بوکا توافقی ایدر . مع مافیہ بو حادثاتک آلت

تضییق هواده وقوع بولان تبدلاتک بوغازده کی جریانلرک اولان تأثیری الیوم کاملاً غیر واضعدر . روزکارلرک اوست جریانه اولان تأثیری هر حالده اوزون مدت بلا انقطاع اسن پوراز وآرده لقلرده ظهور ایدن لدوس هان همان بوغازک محور طولانیسنده اسدکلری ایچون بالخاصه قوتلی اوله بیلیر . پوراز هوالر دائما کوزل وآچیق اولدینی وقت مقنن اوله رق اوکلهدن سوکره هر کون اعظمی بر قوت کسب ایتدیکی ایچون اولنک اوست جریانه اولان تأثیری ده عینی سورندہ مقتننر . اوست صولرلرک سطحده کوریلن سرعت ایه روزکارلرک قوتی آرہ سنده کی مناسبانه وقیله مقاروف نظرده قتی جلب ایتشدی . پوراز اوست جریانی تسریع ایدر سده قالیلنی اهمیتلی بر درجه ده تزیید ایدوب ایدمده کی هنوز مجهولدر . صولک مشاهداتہ کوره هر حالده اعظمی صو سرعتنک استقامتہ اوقاق بر تأثیری وار ایش . روزکارلرک معروض قالان قویلرده کی ثابت کردابلر - روزکار آلتندہ حرکت ایدن صولرلرک سرعتله کسب قوت ایتدکلری و اوزون حرکات ایه دور ایدن کردابه حاکم اولدقلری ایچون - بالخاصه سطحده قولایقله قاریشوب انتظامدن چقیور . مع مافیہ روزکاره تابع اولیان قویلرده کی کردابلرک روزکار اساس جریاننک استقامتده اسدیکی تقدیرده قوتلنسی محتمل ایسه ده بوخصوصده کافی کلن مشاهدات هنوز موجود دکلددر . هر حالده دواملی و قوتلی لدوسک ایچه عمقده تأثیری اولور . اولا اوست جریانک سطحی یاواشلاتیر . نهایت حتی کیری دوندیرر . شو صورتله که عموم صولکله سی قرده کزه طوغری آققدهدر . بونک کی صولرلرک عکسی جهته آقسی نظامی مناسبات آلتندہ اوست جریانی قوتلی اولان آرتاود کوی مقلعنده شدتلی لدوس زماننده کورنمشدر . لدوسک ثابت کردابلرک اولان تأثیری هنوز تتبع ایدلمه مشدر . اوست وآلت جریان آرہ سنده کی تفریق سطحی کثافت اضافیه سنک شاقولی استقامتده بردن بره پک چوق تبدل ایتدیکندن طولانی هر هانکی روزکارک عمقه طوغری اولان تأثیری نه بویوک برمانعدر . هر تقدیر بوغازک شمال

ساحه‌سند بو امتزاج بالخاصه قوتلی اولق لازم اولدینه نظرآ طوز محتویاتندکی تبدلک بویوک قسی حقیقه تفریق سطحی قوتلی یوقوشده بولنان مسافده وقوع بولمقددر ، نهایتده شاقولی صرمدہ تنظیم اولنان طوز محتویاتی ده کوستردیکی ملاحظات ایه متوافق بولنور . صولرک امتزاجی از اولدینی برده طوز محتویاتنک تبدل طبقه سی بوغازک شمال قسمندہ اولدینی کی کسکین سورندہ کوسترملکددر . دیگر جهتله ایسه جنوب قسمندہ موجود اولان بویوک امتزاج حرکاتہ کوره طوز محتویاتنک تبدلی وقوع بولان طبقه او قدر کسکین کورنمز . بالاده بیان اولنان ایلول و تشرین اول ۱۹۱۷ سنلرنده پایلان مشاهداتہ استنادآ تنظیم ایدیان بوغازده کی جریانلرک مقنن تمایلاتہ وغیر مقنن حادثاتہ تابعدر . ماقاروفک کوستردیکی کی مقنن تمایلات قرده کز سویه سنک سنی حرکاتندن ایبرو کلکددر . دکزک ایلک بهارده قارلرک اریمنندن طولانی کوستریلن تزايد سویه سی کیفیتی بوغازده کی اوست جریانی تقویه ایدر . یازین صولرلرلردن دکزه آزانیدیکی و تخر تزايد ایتدیکی ایچون اوست جریان تناقص ایتمکددر . مع مافیہ تفریق سطحی وضعیتده اساسلی رتبدلک بوندن ایبرو کلی محتمل دکلددر . مشاهدات بوکا توافقی ایدر . مع مافیہ بو حادثاتک آلت



شکل - ۱۱

باله لیمانی ایه قاکلیجه آرأسنده کی مقطع عرضانیه جریانلرک عینی درجه حرارتده بولنان نقاطی تمثیل ایدن خطلردر . او قلر حرکت دورانیله کوستریر .

جریانہ اولان تأثیری هنوز تتبع ایدلمه مشدر . غیر مقنن حادثات آرہ سنده تضییق هوا تبدلاتی و روزکارلر واردر . روزکارک تأثیری بر درجه قدر کیجیلره معلوم ایسه ده

قسمتده فورطنه لی پورازده اوست جربانک سولری بویوک
عمقده بولان تقریق سطحنه قدر نفوذ ایده بیلیرسه ده
اوست و آلت سولرک اساسی بر امتزاجی وقوع بولر .
روزکارلرک آلت جریانہ اولان تأثیرینی هر خصوصده
صریح بر صورتده آکلایه بیلمک ایچون دها پک چوق
تدقیقات و مشاهدات پالمسی ایجاب ایدر . مع مافیه بوغازدار لغنده
پایلان مشاهداتدن ایوم شمدی به قدر آقان سولر حقنده
معلوم اولیان وقوتلی بر روزکار تأثیری ایچون غایت مفید
بر مثال کوسرتیله بیلیر (اون برنجی رسمده) درجه حرارته
مخصوص بر مقطع عرضانیده دوامی پوراز اناساننده
پایلان مشاهدات قید ایدلمشدر . صیجاق اوست سطح لرینک
سولرینی روزکار دروم ایلی طرفنه طوغری تقصیق ایتدیکندن
طولانی عینی درجه حرارتده بولان نقاطی احتوا

ایدن قوس غربه طوغری ایتمکده در . بونی تلافی ایتک
ایچون اناطولی طرفنده صفوق سولر آشاغیدن یوقاری به
طوغری چیمقده در . شو صورتله که بوتون بو حرکات
اوست جریانده اشارتله کوسترین بر دور جریان تشکیل
ایتمکده در . دلک و تماسدن طولانی درجه حرارت تبدل
طبقه سی ایسه میلی بروضعت آلهرق غرب طرفده
دها کسکین ، شرق طرفده ایسه دها ضعیف بروضعت
آلور . بومضاعف جریانک تیجه سی اولهرق اوست
سولر داخلی بر امتزاجله آلت سولرده اوست سولرک
آلت طبقه لرله امتزاج ایدیورلر . چونکه بو مضاعف
جریانلرک سبی طوز محتویاتنک تبدل طبقه سی اولیوب
بر آز دها مرتفع اولان بر درجه حرارت تبدل طبقه سیدر
شو صورتله روزکار بالواسطه الک درین طبقه لره قدر
تأثیر ایده بیلیر .

