

TÁBIYIY HÁM TEXNIKALÍQ ILIMLER

Fizika.Matematika.Texnika.Informatika.

ERKIN TUSHISH TEZLANISHINI VIDEOCOM YORDAMIDA O'RGANISH

A.S.Jalekeshov – fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

X.S.Turekeev – fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: yo'l, vaqt, tezlik, tezlanish, erkin tushish tezlanish.

Ключевые слова: путь, время, скорость, ускорение, ускорение свободное падение.

Key words: path, time, speed, acceleration, free fall acceleration.

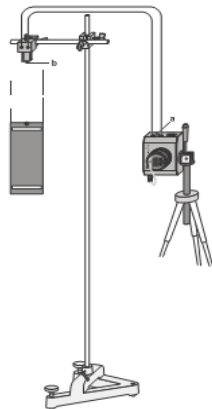
Kirish. Erkin tushishning tezlashishi (tortishishning tezlashishi) – bu boshqa kuchlarni hisobga olmagan holda, tortishish kuchi (voki boshqacha avtganda, jismning erkin tushishdagi tezlashishi) tomonidan jismga berilgan tezlashuv bo'lib hisoblanadi. Bizga ma'lumki erkin tushish tezlanishini birinchi bo'lib G.Galiley Piza minorasidan jismni erkin tashlash orqali hisoblagan. Galiley o'z laboratoriyasida tushayotgan jismlar bilan ko'plab tajribalar o'tkazdi. Bu tajribalar asosida u quyidagi qonunni ishlab chiqdi: havosiz bo'shliqda tushayotgan jismning tezligi faqat tushish balandligiga bog'liq va uning massasiga bog'liq emas. Jism erkin tushishda qancha uzoq vaqt bo'lsa, u shunchalik tezroq harakatlanadi. Biror jism tezligini oshirganda, u tezlanish oldi deymiz. Erkin tushayotgan jismning tezlanishi sekundiga 9,8 metrni tashkil qiladi. Bu erkin tushayotgan jismning tushish tezligi har soniyada taxminan soniyasiga 10 metrga ortishini anglatadi. Keling erkin tushish tezlanishining qiymatini VideoCom yordamida aniqlanishini ko'ramiz.

Tajriba natijalari. Tajribaning maqsadi: Erkin tushish tezlanishini VideCom bilan qayd qilish, g-erkin tushish tezlanishini aniqlash.

Ishni bajarish uchun kerakli asboblari:

1 VideoCom.....337 47

1 tutashtiruvchi blok 230 V/12 V/20 W....562 791



1-rasm. Erkin tushish tezlanishini VideoCom bilan qayd qilish tajriba qurilmasi

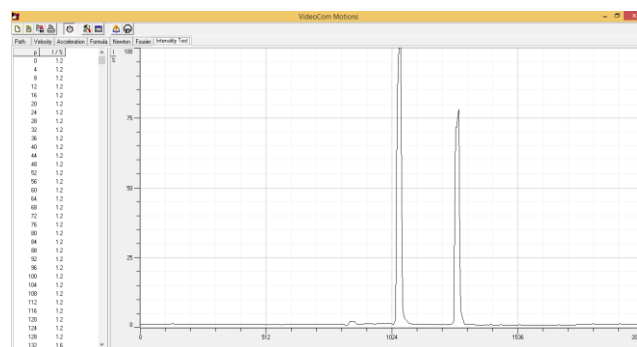
1 uch oyoqli kamera.....300 59
1 VideoCom uchun erkin tashlanuvchi jism...337 472
1 ushlab turuvchi magnit.....336 21
1 taglikasosi, V-shakili, 28 sm.....300 01
1 taglik sterjeni, 25 sm.....300 41
1 taglik sterjeni, 150 sm.....300 461
Leybold multi qisgichlari.....301 01
4 ulash simlari, 200 sm.....501 38
Qo'shimcha:

1 Windows 95/NT yoki yangiroq versiyali OT o'rnatilgan kompyuter

Tajriba qurilmasi 1-rasmda keltirilgan.

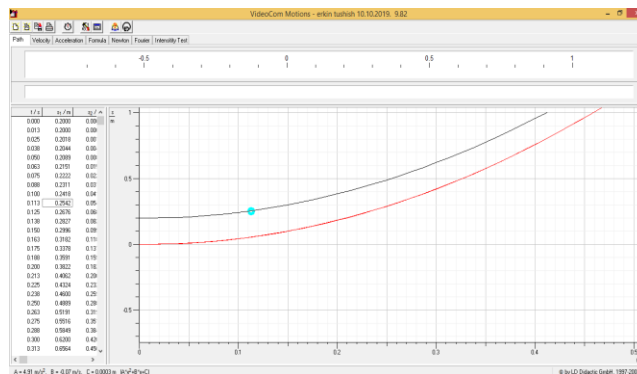
VideoCom qayd qiluvchi kamera va erkin tashlanuvchi jismni bir to'g'riga joylashtiramiz (bunda erkin tushishni qayd qiluvchi kamera erkin tushish traektoriyasiga perpendikulyar joylashgan bo'lishi kerak). Ularning orasidagi

masofa 3 m ga teng bo'lishi kerak. Qurilmani tajribani bajarish uchun shay holatga keltirgandan keyin erkin tushuvchi jismni tutib turuvchi magnitga tekkizamiz. Keyin kompyuterda VideoCom Motions dasturi oynasini ochamiz. Oynada Intensitiy Test bo'limini bosganimizda ikkita cho'qqi paydo bo'lishini kuzatishimiz kerak (2-rasm).

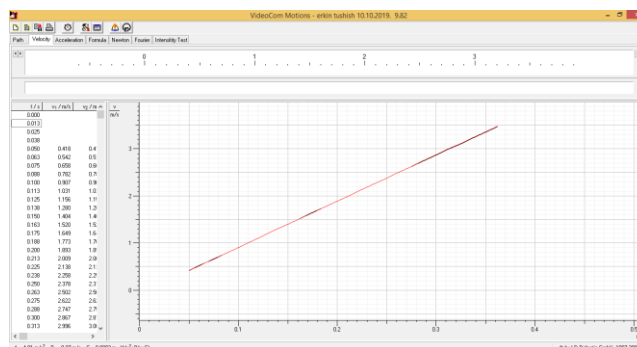


2-rasm

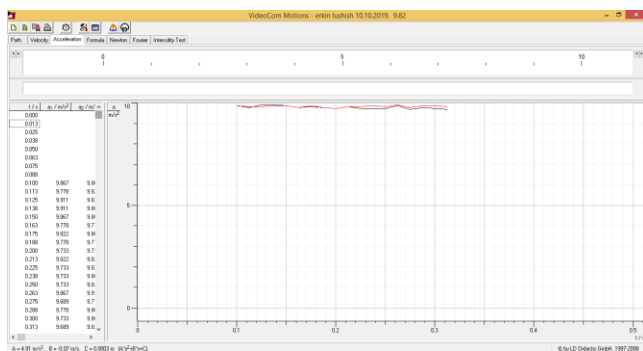
Kerakli sozlashlarni F5 tugmasini bosish orqali bajaramiz. Undan keyin esa F9 tumasini bir marotaba bosganimizda tutib turuvchi magnit erkin tashlanuvchi jismni qo'yib yuboradi. Jism yerga tekkan vaqtda F9 tugmasini yana bir marotaba bosamiz. Keyin ekranda kerakli bo'limlarni tanlash orqali erkin tashlanuvchi jism uchun yo'l-vaqt diagrammasini, tezlik-vaqt diagrammasini, va tezlanish-vaqt diagrammasini ko'rishimiz mumkin bo'ladi.



3-rasm. Yo'l-vaqt diagrammasi



4-rasm. Tezlik vaqt diagrammasi



5-rasm. Tezlanish-vaqt diagramması.

Adabiyotlar

1. <https://www.ld-didactic.com/services/brochures-and-catalogues/physics/physics-chemistry-french.html>

РЕЗЮМЕ. Erkin tushish tezlanishni aniqlashning bir necha usullari bor bo'lib, bu ishda erkin tushish tezlanish qiymatini Videocom yordamida aniqlash usuli keltirilgan. Olingan natijalar nazariy jihatdan hisoblangan qiymatlar bilan solishtirish mumkin.

РЕЗЮМЕ. Существует несколько способов определения ускорения свободного падения. Полученные экспериментальные результаты можно сравнить с теоретическими значениями.

SUMMARY. There are several ways to determine the acceleration of free fall. The results obtained are theoretically comparable with the calculated values.

MIRZA ULUGBEKTIŇ 630 JILLIGINA ARNALADI

ÜLKEN JARILIW TEORIYASINDA ÁLEMNIŇ PAYDA BOLIWINIŇ HÁZIRGI ZAMAN TÚSINIGI

A. Jumamuratov – *awıl-xojalıq ilimleriniŇ doktorı, professor*

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Tayanch so'zlar: astronomiya, materiya, yaratuvchi, katta portlach, olam, ilm, meros.

Ключевые слова: астрономия, материя, создатель, большой взрыв, вселенная, наука, наследство.

Key words: astronomy, matter, creator, big bang, universe, science, inheritance.

Ózbekistan Respublikası PrezidentiniŇ 2024-jılı 12-sentyabrdegi «Buyuk qomusiy olim va mashhur davlat arbobi Mirzo Ulug'bek tavalludining 630 yilligini keng nishonlash to'g'risida»gi PQ-323 sanlı qararı tiykarında 10-11-oktyabr künleri Samarqand qalasında xalıqaralıq konferenciya shólkemlestirildi. Mirza Ulug'bek óziniŇ bay ilimiy-aǵartıwshılıq miyrası ham biybaha dóretiwshilik jumısları menen úlesidniŇ hám dúnya civilizaciyasınıŇ rawajlanıwına úlken ımız qosqan tariyxiy tulǵa. Orta ásirlerde watanımızda júzege kelgen ekinshi Oyanıw dáwiriniŇ jarqın tulǵası esaplangan Mirza Ulug'bek uzaq jıllar óz saltanatın ádil hám adamgershilik ideyaları tiykarında basqarıw menen birge ilim, mádeniyat hám kórkem óner tarawın rawajlandırıwǵa ayrıqsha itibar qaratqan. Shıǵıstı iri ilim hám mádeniyat orayına aylandırdı. Mirza Ulug'bek ullı astronom, fizik, matematik, tariyx hám arxitektura tarawların rawajlandırıwǵa úlken úles qosqan alim. Samarqand qalasında ózi qurdırgan observatoriya ámelge asırǵan keń kólemli ilimiy izertlewler oylap tabılıwlar dúnya astronomiya iliminiŇ rawajlanıwına túpkillik bulırlı jasadı. OnıŇ “Ziji jadidi Ko'rag'onıy” shıǵarması házirgi waqıtta da juldızlar ilimi tarawında dúnyadaǵı eń ullı dóretpelerdiŇ biri dep tán alınıp, dúnya alımları tárepinen úyrenilmekte. Ol kórsetip bergen Kosmostaǵı tártip - Jaratıwshı bar ekenligin bulıtpastan tastıyıqlaydı. Sheksiz kosmosımız qanday payda bolǵanı, onıŇ hárekette yamasa háreketsiz turıwı, ondaǵı tártip hám teń salmaqlılıqtı ustap turatuǵın nızamlar qanday islewi adamlardı mudamı qızıqtırıp kelgenligi belgili. Ásirler dawamında ilimpazlar hám oyshıllar bul máselede san-sanaqsız izertlewler ótkergen hám kóplegen teoriyalar usınıs etilgen. XIX ásirge kelip ilimiy pikirde tiykarındaǵı áhmiyetli baǵdarlar boyınsha Kosmos bul – burınnan bar bolǵan hám máńgi ámeldegi bolatuǵın, materiyanıŇ barlıq sheksiz kompleksi bolıp esaplanadı.

Bizler oqıǵan materialistik filosofiya ushın tiykar jaratıwda bunday kózqaras jaratıwshı bar ekenligin biykar etken hám KosmostıŇ baslanıwı da bolmaǵan, hám bolmaydı dep aytıp ótken. Materializm bul - materiyanı birden-bir tolıq mánis dep esaplaytuǵın hám materiyaadan basqa hár qanday zattı biykar etetuǵın filosofiyalıq sistema bolıp tabıladı. Materialistler sheksiz Kosmos modelin ózi

Natijalarnı muhokama qilish. F6 tugmasini bosgan waqtımızda esa bizga keraklı bo'lgan hisoblashların son qiymatlarını kórsatadı. Bu joyda kórsatilgan A ning qiymatını ikkiga kópaytırish orqalı erkin tushish tezlanishini hisoblashimiz mumkin. Bizning tajribamızda A ning qiymatı 4,91 ga teng chiqdı. Bundan foydalanib g-erkin tushish tezlanishini hisoblasak quyidagicha bo'ladi.

$$g=2A=9,82 \text{ m/s}^2.$$

Tajribanı bir necha marotaba takrorlab xatoliklarnı hisoblash mumkin. Ta'kidlab o'tish joizki, yuqorida keltirilgan tajribalar Nukus shahrida olingan. Joylashuv hududiga bog'lıq turda erkin tushish tezlanishi turlicha bo'lishi tajribalarda aniqlangan.

ateistik filosofiyanıŇ tiykarǵı súyenishi dep esaplagan. Misalı, filosof-materialist Georg Politser óziniŇ «FilosofiyanıŇ fundamental tiykarları» dep atalgan shıǵarmasında aytıwına qaraǵanda «Kosmos bul - jaratılǵan obyekt emes», ol taǵı tómendegishe qosımsha etken: «Eger ol jaratılǵan bolǵanıda edi, Quday onı bir zamatta hám hesh nárseden jaratılmaǵanına isengen bolar edi». Politser Kosmos hesh nárseden jaratılǵan emes dep aytıp ótkende ol XIX asirde qabil etilgen KosmostıŇ statikalıq modeline tayanǵan hám ilimiy dáلیل keltirip atırman dep oylagan.

Biraq XX asirde ilim hám texnikanıŇ rawajlanıwı materializmiŇ fundamental tezisi bolıp xızmet etken Kosmos turaqlılıǵı haqqında baslanıwı oyda sawlelendiriwdi úzil-kesil joqqa shıǵardı. Málim bolıwınsha, Kosmos materialistler esaplaganıday, statikalıq emes, bálkim kerisinshe - turaqlı keńeyip baratuǵın eken. BunıŇ ústine, zamanagóy fizik ilimpazların kóplegen eksperimentleri, gúzetiw hám esaplawları KosmostıŇ baslanıwı bolǵanı hám ol bir zamatta - júdá kúshli jarılıw nátiyjesinde payda bolǵanlıǵın tastıyıqlap beredi. Búgingi kúnde bul dáلیلer barlıq ilimiy jámiyetler tárepinen qabil etiledi. Bul zárúr maǵlıwmatlar ilim ushın ashıq jariya bolǵanlıǵı ayırım revolyuciyalıq baqlawlar hám jańa ashılıwlar nátiyjesi boldı. 1929-jıl Kaliforniyada jaylasqan Maunt Uilson observatoriyasında Edvin Xabbl atlı amerikalıq astronom astronomiya tariyxındaǵı zárúrli jańa ashılıwların birinshi avtorı boldı. Ülken teleskop arqalı juldızlardı gúzeter eken, ol Jerden uzaqlasqanlıq dárejesine qaray juldızlar qızǵısh nur taratıwın aniqladı. Bul bolsa olardıŇ bizden «uzaqlasıwın» añlatadı. FizikanıŇ fundamental nızamlarına muwapıq, kózge kórinetuǵın spektr diapazonında gúzetiw noqatına umtılatuǵın jaqtılıq nurları biynápsha kúlréń bólekke umtıladı, gúzetiwshiden uzaqlasıp atırǵan nurlar bolsa qızıl bólekke tartılardı. XabblardıŇ baqlawı dawamında juldızlar nurı spektriniŇ qızıl bólegine umtılatuǵınlıǵı aniqlandı. Bul bolsa olardıŇ bizden úzliksiz alıslasıwın añlatadı, bul jańa ashılıw ilim áleminde úlken qızıǵıwshılıqqa shuwlarga sebep boldı. Belgili waqt ótkennen keyin, Xabbl taǵı bir zárúrli oylap tabıwdı jaratdı: juldızlar hám galaktikalar tek ǵana bizden, bálkim bir-birinen de uzaqlasqan eken. XabblardıŇ bir-birinen úzliksiz uzaqlasıp baratuǵın aspan deneleri artınan gúzetiwleri tiykarında múmkin bolǵan birden-bir juwmaq sonda,