**Алғы сөз**

Қымбатты ұстаз не мектеп оқушылары: сіздерге күнделікті өмір барысында 9 сыныпқа арналған 2005 жылы «Мектеп» баспасынан шыққан оқулықта берілген жаттығулардың толық шығарылған нұсқасын ұсынып отырмын.

**Оқулық авторлары:**

Р.Башарұлы

Д.Қазақбаева

У.Тоқбергенова

Н.Бекбасар

Негізгі мақсатым: Халқымыздың болашақта ел үшін қызмет етер, ұл –қыздарының ұлттың интелектуалды потенциалының деңгейін көтеруге азда болса септігі тиер деген – үміт.

Жаттығуда берілген есептердің көпшілігінің мәні жауап мәндерімен сай келмейді. Сондықтан мейлінше физикалық заңдылықтарға сүйене отырып беріп отырмын. Бұл жағдайда қателіктің орын алуына бірнеше факторлар бар. Сондықтанда, ешкімді даттамаймын және мақтамаймын.

Сіздерденде, сұранамын: Ешкімді даттамай шығарылған есептерді болашақ өмірде ыждаһаттылықпен талдай отырып пайдаланасыздар.

Мына төменде көрсетілген жаттығуларда қателіктер мен сәйкессіздіктер жіберілген:

Жаттығулар реті: №4, №5, №10, №12, №13, №14, №19, №20, №21, №22, №23, №24, №26, №32, №33, №40, №43, №45, №50.

**№ 1 жаттығу**

**1. Модульдері тең, ал бағыттары қарама-қарсы болатын екі вектордың қосындысы нольге тең болатынын дәлелдеңдер.**

**Берілгені:**

=

Векторларды қосу үшін а векторының ұшынан в векторын салсақ, онда в векторының басы а векторының ұшынан басталып ұшы а векторының басымен аяқталады. Яғни қосылады. а + в = 0

**2. Автомобиль ұзындығы 109 км айналма жолды екі рет жүріп өтті. Автомобильдің жүрген жолы мен оның орын ауыстыруы неге тең?**

**Берілгені: Шешуі:**

S1 = 109 км S = n S1 = 2 109 км = 218 км

n = 2

S = ?

Орын ауыстыру неге тең.

Автомобильдің орын ол қанша рет айналмасын соңғы орны бастапқы шыққан нүктесіне айналып келетіндіктен бастапқы нүктемен соңғы нүкте бір координатта жатыр. Орын ауыстыру «О».

**3. Өзендегі су ағысының жылдамдығы 4 м/с. Қайық суға қатысты 3 м/с жылдамдықпен ағысқа перпендикуляр бағытта қозғалады. Қайық қозғалысының жағаға қатысты жылдамдығын анықтаңдар.**

**Берілгені: Шешуі:**

1 = 4 м/с 2 В АВ2 = АС2 + ВС2

2 = 3 м/с

= 900 1 5 м/с

= ?

А С

**№ 2 жаттығу**

**1. Уақыттың алғашқы мезетінде дене координаталары х0 = -2 м және у0 = 4 м болатын нүктеде еді. Дене координаталары х = 2 м және у = 1 м нүктеге орын ауыстырды. Орын ауыстыру векторының х және у остеріндегі проекцияларын табыңдар. Дененің орын ауыстыру векторын сызыңдар. у**

**Берілгені: Шешуі:** М **3**

х0 = - 2 м

у0 **=** 4 м **Sу 2**

х = 2 м 1 N (х,у)

у = 1 м у 0 х

MN - ? х0 х

Sx **= х – (-х0)= 2 – (- 2) = 4 м MN2 =**

Sy **= у0 – у = 4 – 1 = 3 м MN =**

**2. Координаталары х0 = -3 м және у0 = 1м болатын бастапқы нүктеден дене орын ауыстыру векторының х осіндегі проекциясы 5,2 м, ал у осіндегі проекциясы 3 м болатындай жол жүрді. Дененің соңғы орны координаталарын табыңдар. Орын ауыстыру векторын сызыңдар. Оның модулі қандай? у**

**Берілгені: N (2,2;4)**

х0 = - 3 м

у0 **=** 1 м **3**

Sx = 5,2 м 2

Sy = 3 м **M(-3;1)**  1

N (х,у) - ?

- ? у 0 х

**Шешуі:**

Sx **= 5,2 м, х = Sх + х0 = 5,2 – 3 = 2,2 м**

Sy **= 3 м, у = Sy + y0 = 3 + 1 = 4 м**

**MN2 =**

**MN =**

**= 6 м**

**3. Жаяу адам алдымен оңтүстікке қарай 5 км, содан соң шығысқа қарай тағыда 12 км жүрді. Оның жасаған орын ауыстыруының модулі неге тең?**

**Берілгені:**

.

**.**

**.**

шығыс

оңтүстік

Бұл жағдайда векторының мәнін табу үшін және векторларының геометриялық қосындысын аламыз. **.**

**.**

Жаяу адамның орнын ауыстыруы 13 км – ге тең. .

**№ 3 жаттығу.**

**1. Автобус орнынан қозғалған сәтте – ақ 1,5 м/с2 тұрақты үдеуге ие болды. Ол қанша уақыттан кейін 54 км/сағ жылдамдық алады?**

**Берілгені: Шешуі:**

а  **1,5 м/с2**

t = ?

**2. 36 км/сағ жылдамдықпен қозғалып келе жатқан тролейбус тежелгеннен кейін 4 с ішінде тоқтайды. Тежелу басталғаннан кейін ол қандай тұрақты үдеумен қозғалады?**

**Берілгені: Шешуі:**

**а** = ?  **м/с2**

. **0**

а  **2,5 м/с**

**3. Жүк машинасы тұрақты үдеумен жүріп келе жатып, жолдың бір бөлігінде өзінің жылдамдығын 15 м/с – тан 25 м/с – қа дейін арттырады. Егер жүк машинасы 1,6 м/с2 үдеу мен қозғалса, жылдамдықтың осы артуына қанша уақыт қажет болар еді?**

**Берілгені: Шешуі:**

**;**

а  **1,6 м/с2**

t = ?

**4. Велосипедші 0,8 м/с2 тұрақты үдеумен таудан түсіп келеді. Егер оның бастапқы жылдамдығы 2 м/с болса, онда 10 с-тан кейін велосипедшінің жылдамдығы қандай болады?**

**Берілгені: Шешуі:**

а  **м/с2**

**Жауабы: 10 м/с**

**№ 4 жаттығу**

**1. Қозғалысын 1 м/с2 үдеумен бастаған автомобильдің 5 с және 10 с өткеннен кейін орын ауыстыруы қандай болатынын анықтаңдар.**

**Берілгені: Шешуі:**

а  **м/с2** S1 **=**

S2 **=**

S1 **= ?** S2 **= ?**

**2. Денені биіктігі 25 м балконнан жоғары қарай 20 м/с жылдамдықпен лақтырды. Оның 2с, 4 с, 5 с. Өткеннен кейінгі орын ауыстыруы қандай? Үдеу** ах  **м/с2 – қа тең.**

**Берілгені: Шешуі:**

S2 S3

ах  **м/с2**

S1 **= 25 м**

S2 **= ?** S3 **= ?**

S4 **= ?** S5 **= ?**

S2 **= 25 м** S5

жербеті

S2 **= 1**

S2 **=**

S3 **=**

S4 **=** S2 + ( - S3 ) **= 20 – 20 0 м**

S5 **=**

S5 **=** S5 - S3 **= 45 – 20 = 25 м.**

**3. Станцияға жақындағанда электр пойызының жүргізушісі қозғалтқышты сөндірді, одан кейін пойыз үдеуі 0,1 м/с2 – қа бірқалыпты кеміп отыратын қозғалысқа түсті. Егер тежегішін қосқан кездегі пойыздың жылдамдығы 54 км/сағ болса, тоқтағанға дейін ол қандай қашықтықты жүріп өтті?**

**Берілгені: Шешуі:**

а  **1,5 м/с2**

S **=**

S **= ?**

S **=**

**4. Тікұшақ старт алып 5 мин ішінде 8 м/с жылдамдықпен тік жоғары көтерілді. Осы кездегі үдеу қалай бағытталған және оның мәні неге тең?**

**Берілгені: Шешуі:**

**м/с2**

**0**

а  **? бағытталған.**

**5. Бала 2 м/с жылдамдықпен бірқалыпты қозғала отырып, паровоздың тұсынан жүгіріп өткен кезде, паровоз теңүдемелі қозғала бастайды. Паровоздың баланы қуып жеткен кездегі жылдамдығы қандай?**

**Берілгені: Шешуі:**

Sпар. **=**

**0 олай болса** Sпар **= ;** Sбала **=**

Sбала **=** Sпар ; олай болса:

**6. 16 а-суретте үш дененің қозғалыс жылдамдықтары проекциялары-ның графиктері кескінделген. Осы денелер қозғалыстарының сипаты қандай? Графиктің А және В нүктелеріне сәйкес уақыт мезеттеріндегі денелер қозғалыстарының жылдамдықтары туралы не айтуға болады?**

м/с

8 **2**

7

6

5

4

3

А **В 3**

2 **1**

1

0,5

0 **t; с**

**1 2 3 4**

**16 сурет а)**

А нүктесіне қатысты: мезетінде**:**

В нүктесіне қатысты: мезетінде**:**

**7. Үш дене үшін берілген жылдамдық проекцияларының графиктерін 16 ә суретті пайдаланып, мына тапсырмаларды орындаңдар: а) Осы денелердің үдеулерін анықтаңдар; ә) Әрбір дене үшін жылдамдықтың уақытқа тәуелділігінің формуласын**

**жазыңдар. б) 2- және 3-графиктерге сәйкес келетін қозғалыстарыдың ұқсастығы мен айырмашылығы неде екенін табыңдар.**

м/с

**1**

**10**

**2**

**8**

**6**

**4**

**2**

**3**

**t; с**

**0 2 4 6 8**

**8. Үш дененің қозғалыс жылдамдықтары проекцияларының графигі бойынша 16 б сурет. а) Координаталар осьтеріндегі ОА, ОВ және ОС кесінділері неге сәйкес келетінін анықтаңдар; ә) денелердің қандай үдеумен қозғалатынын табыңдар. б) Әрбір дене үшін жылдамдықпен орын ауыстыру өрнектерін жазыңдар.**

м/с **2**

**1**

**10**

**А**

**8**

**3**

**6**

**К**

**4**

**N**

**2**

**В**

**С t; с**

**0 2 4 6 8**

**16 – сурет б)**

**1,2 – графиктер бағыттас бірқалыпты үдемелі қозғалыс графиктері.**

**ОА**9 м/с; ОВ 2 м/с; ОС 0

**N – нүктесі 3 м/с жылдамдыққа сәйкес К – нүктесі 5 м/с**

**№ 5 жаттығу**

**1. Биіктігі 6 м. ағаштан алма үзіліп түсті. Ол қанша уақытта жерге түседі. Түскен кездегі жылдамдығы қандай болады?**

**Берілгені: Шешуі:**

h = 6 м

g = - 10 м/с2

0

**?**

**2. 200 м/с жылдамдықпен вертикаль жоғары атылған ракета жоғары қарай g = 10 м/с2 теңкемімелі үдеумен қозғалады. Оның ең жоғары көтерілу биіктігін анықтаңдар.**

**Берілгені: Шешуі:**

0  **;** h =  **-**  ;

g = 10 м/с2 ;

h = ?

**3. Дене 40 м/с жылдамдықпен вертикаль жоғары лақтырылды. Дененің 2 с және 5 с өткеннен кейінгі жылдамдығы қандай болады. Дене қанша жол жүреді және 5 с уақыт аралығындағы орын ауыстыруы неге тең?**

**Берілгені: Шешуі:**

**= t ; , олай болса**

0

??

S **= ?**

S **=** 1; қандай биіктікке көтерілсе кері қайта түседі:

1 **=**

**=** 40м/с

S **=** 1

Орын ауыстыру S2 м

**№ 6 жаттығу**

**1. Жердің күнді айналу жилігі қандай? Жер, күнді жылына бір рет айналып шығады. Жердің айналып шығу уақыты өте ұзақ болғандықтан айналу периодына 1 жыл алынады. Ол орташа есеппен 365 тәулікке тең. Қалған майда уақыттарды қосып әрбір 4 жылда 1 тәулікті қосып 366 тәулікке теңестіреміз.**

**2. Сағаттың секундтық және минуттық тілдерінің айналу бұрыштық жылдамдықтарын табыңдар. Секундтық тіл 60 секундта толық бір айналым жасайды:**

Минуттық тіл 1 сағатта толық бір айналым жасайды:

**3. Сағат тілінің айналуының, әлде жердің айналуының бұрыштық жылдамдығы үлкен бе?**

**Сағат тілінің айналу бұрыштық жылдамдығы үлкен:**

; ;

**4. Дене радиусы 50 м шеңбер доғасының бойымен қозғалады. Оның 10 с ішіндегі бұрылу бұрышы 1,57 радианға тең. Дене қозғалысының сызықтық жылдамдығы мен жүрген жолын табыңдар.**

**Берілгені: Шешуі:**

R=50 м

t = 10 с

S **= ?**

**№ 7 жаттығу**

**1. Автомобиль радиусы 100 м айналмалы жолмен 54 км/сағ жылдамдықпен қозғалады. Автомобильдің центрге тартқыш үдеуін табыңдар.**

**Берілгені: Шешуі:**

R=100 м

а  **?**

**2. Алғашқы «Восток» ғарыш кемесінің жерді айналу периоды 90 мин. Оның жер бетінен орташа биіктігі 320 км- ге тең деп есептеуге болады. Ал, Жердің радиусы 6400 км екені белгілі. Осы ғарыш кемесінің жылдамдығын есептеп табыңдар.**

**Берілгені: Шешуі:**

Т R2 = R0 + һ

Һ

R0 = 6400 км

**3. Жердің жасанды серігі дөңгелек орбита бойымен 630 км биіктікте қозғалады. Оның айналу периоды 97,5 мин. Жердің радиусы 6370 км деп алып, осы ЖЖС – нің сызықтық жылдамдығы мен центрге тартқыш үдеуін табыңдар.**

**Берілгені: Шешуі:**

R0 = 6370 км R2 = R0 + һ

Һ

Т

F2 F **№ 9 жаттығу**

1. 6

Н

F1

8

2.

F2 = 3 H F

F1

F3

F1 = 6 H1 sin600=0,866

=

tg;

F2 F

**3.**

£ F1

Солтүстік шығыс:

**4**.

Fy F

600 Fх

**№ 10 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

m = 1500 кг

a = 0,5 м/с2 Fm =

Fk = 500 Н

Fm = ?

2. **Берілгені: Шешуі:**

m = 200 г = 0,2кг

a = 1,5 м/с2

?

3. **Берілгені: Шешуі:**

a = 0,8 м/с2

m = 50 кг

?

4. **Берілгені: Шешуі:**

m = 1,5 т = 1500кг

Fт = 1,5кН = 1,5 Fт =

Fк = 450 Н =

a =?

**№ 11 жаттығу**

**2**. **Берілгені: Шешуі:**

m2 = 50 кг

m1 = 2 кг

2

а1 =? а2 =? F1

F2

**3.** Үйкелмейді 2;

**5**. **Берілгені: Шешуі:**

m2 = 50 кг Р = Р1 +

a = 0,8 м/с2

Р = ? Р = 20 кг

**№ 12 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

Rж=6400 км = 6,4 м

m1 = 1 кг

Mж = ?

2. **Берілгені: Шешуі:**

R = 384000 км

3. **Берілгені: Шешуі:**

R = 1,496 м

Т

**4. Берілгені: Шешуі:**

7

R = 384000 км

?

5. **Берілгені: Шешуі:**

R = 9400 км

Т

**№ 13 жаттығу**

**1. Берілгені: Шешуі:**

;

**h**

6

5

4

3

2

1

**g**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**2. Берілгені: Шешуі:**

R = 3300000 м

3. **Берілгені: Шешуі:**

4. **Берілгені: Шешуі:**

г

м ;

? ?

**№ 14 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

2. **Берілгені: Шешуі:**

; ;

Т

3. **Берілгені: Шешуі:**

Т 24 сағ

;

; ;

; ;

4. **Берілгені: Шешуі:**

2

5. **Берілгені: Шешуі:**

Жауабында 55000 сек = 916 мин = 15,3 сағат; Т=15,3 сағат

Жауабы дұрыс емес.

**№ 15 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі: N**

P = ?

N = ?

2. **Берілгені: Шешуі:**

R

P

F = ? Fk

3. **Берілгені: Шешуі: a**

P

F1

4. **Берілгені: Шешуі:**

F1

P

**№ 16 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

2. **Берілгені: Шешуі:**

*1)*

*2)*

3. **Берілгені: Шешуі:**

*1)*

*2)*

4. **Берілгені: Шешуі:**

N F1

F2

F3

P F1/ F2/

K = 0,1

**№ 17 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

2. **Берілгені: Шешуі:**

; сақталу заңы бойынша

3. **Берілгені: Шешуі:**

2 м/с

бөлшек үшін h-биіктіктен бастапқы орнына кері түскен кезде бастапқы жылдамдықпен аралады. Одан төмен түсер кездегі бастапқы жылдамдығы

. Жерге түсер кездегі жылдамдығы олай болса - бөлікте жерге жылдамдықпен түскен. Себебі бастапқы жылдамдығы тең болатын. H биіктіктегі түсу нүктесіне тең. Тек айырмашылық бөлшек жерге уақытқа кешігіп түседі.

4. **Берілгені: Шешуі:**

h

H

**№ 18 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

=

2. **Берілгені: Шешуі:**

3. **Берілгені: Шешуі:**

**№ 19 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

=

?

2. **Берілгені: Шешуі:**

?

3. **Берілгені: Шешуі:**

4. **Берілгені: Шешуі:**

5. **Берілгені: Шешуі:**

*..*

- қате берілген. Салмағы 300 Н денені ілгенде серіппе 2 см – ге артық созылуы мүмкін емес. Сондықтан -дің орнына деп аламыз.

**№ 20 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

; ;

2. **Берілгені: Шешуі:**

; ; ; ;

?

?

3. **Берілгені: Шешуі:**

;

;;

4. **Берілгені: Шешуі:**

m

*h*

5. **Берілгені: Шешуі:**

х

*х*

**№ 21 жаттығу**

1. Дененің **х** координатасының уақытқа тәуелділік графигі бойынша тербеліс периодын анықтаңдар. (80 а-сурет)

х,м

Дене тербелісі координат басынан

t=0 уақытта басталып 4-с өткенде толық бір тербеліс жасады. Олай болса дене тербелісінің периоды T = 4 секунд.

0 1 2 3 4 5 6 7 t,c

2. График бойынша тербеліс жилігін анықтаңдар. (80 –сурет а) графиктен біз мына мәліметті аламыз. Олай болса:

T = 4с ; ;

n = 1

t = 4с

3. График бойынша тербеліс периодын, жилігін, тербеліс амплитудасын анықтаңдар. (80 ә – сурет)

Графиктен дене тербелісінің периоды Т = 20 с екенін және амплитудасы 6м –ге тең екендігін көреміз. Олай болса

х,м

6

4

2

0

5 10 15 20 25 30 t,c

-6

4. **Берілгені: Шешуі:**

t = 1 мин

**№ 22 жаттығу**

1. Ұзындығы 1 м болатын математикалық маятниктің тербеліс периодын есептеп шығарыңдар.

**Берілгені: Шешуі:**

2. **Берілгені: Шешуі:**

; (Т)2 = ()2 :

*3.* **Берілгені: Шешуі:**

; кеміту керек.

№ 1, №2 есептің нәтижесіне қара.

*4.* **Берілгені: Шешуі:**

*5.* **Берілгені: Шешуі:**

**№ 23 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

; ;

2. **Берілгені: Шешуі:**

*3.* **Берілгені: Шешуі:**

г

**№ 24 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

2. **Берілгені: Шешуі:**

**Берілгені дұрыс емес**

**Берілгені: Шешуі:**

3. **Берілгені: Шешуі:**

**№ 25 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

;

2. **Берілгені: Шешуі:**

3. **Берілгені: Шешуі:**

**№ 26 жаттығу.**

1. **Берілгені: Шешуі:**

2. **Берілгені: Шешуі:**

3. **Берілгені: Шешуі:**

4. **Берілгені: Шешуі:**

**№ 27 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

;

2. **Берілгені: Шешуі:**

;

3. **Берілгені: Шешуі:**

;

4. **Берілгені: Шешуі:**

**№ 28 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

;

**№ 29 жаттығу**

1. **Берілгені: Шешуі:**

;

*2.* **Берілгені: Шешуі:**

мкм

;

мкм

;

3. **Берілгені: Шешуі:**

30000 м

**№ 31 жаттығу**

**1. Сириус жұлдызының Темірқазықтан бұрыштық қашықтығы 1060 . Сириустың еңістік координатасының мәні оң болама, әлде теріс бола ма?**

Сириустың еңістік координатасы оңтүстік жарты шарда жатқандықтан -160 қа тең. Теріс болады.

**2. Берілгені: Бұрыштық өлшемге айналдырыңдар:**

а) 6 сағ 24 мин ә) 18 сағ 43 мин

1 сағ = 150 олай болса

6 сағ 24 мин

б)

43 мин

**3. Берілгені: Сағаттық өлшемге айналдырыңдар.**

а)

ә)

**4. 5- кестені қолданып жұлдыздардың аспан сферасының қай жарты шарында орналасқанын анықтаңдар.**

**Шешуі: 5 – кестедегі еңістігін деген тік бағандағы мәндерде, қай жұлдыздың еңістік мәнінің алдында «-» таңба тұрса сол жұлдыздар оңтүстік жарты шарда орналасқаны.**

**№ 32 жаттығу**

**2. Алматыда ( Сүмбіле (Сириус) жұлдызының жоғарғы жарықтауы қандай биіктікте болып өтеді.**

Берілгені:

**3. Альтаир жұлдызының жоғары жарықтауы 150 биіктікте болып өтеді. Егер бұл жұлдыздың еңістік координатасы болса, онда бақылаушы тұрған орынның географиялық ендігі қандай болғаны?**

Берілгені:

**4. Жоғары жарықтауы Астанада биікте болып өтетін жұлдыздың еңістік координатасының мәнін анықтаңдар. Астана ендігін деп есептеңдер.**

Берілгені:

;

**№ 33 жаттығу**

**1. Алматы мен Астана 5 сағаттық белдеуде орналасқанын біле отырып, Алматы немесе Астана уақыты қай бойлықтың жергілікті уақытына сәйкес келетінін есептеп шығар.**

**Берілгені:**

;

2. **Берілгені:**

3. **Берілгені:**

**№ 34 жаттығу**

**1. Есептеулер көмегімен Юлиян күнтізбесінде бір тәулікке тең қателік 128 жылда жиналатынын көрсетіңдер.**

Берілгені:

Бұл 1 жылдық айырым.

Бір жылда қанша секунд бар:

**2. Ежелгі мысыр күнтізбесінде 1 жылға тең қателік қанша жылда жыйналады.**

Берілгені:

**№ 35 жаттығу**

**1. Күнді толық бір айналып шығу үшін Ұранға 84 жыл қажет. Ол Күннен Жермен салыстырғанда неше есе алыс орналасқан?**

Берілгені:

**2. Юпитердің үлкен жарты өсі 5 а.б. Оның Күнді айналу периоды неше жыл?**

Берілгені:

**№ 36 жаттығу**

**1. Жер радиусының өлшемі және Ай параллаксының мәнін біле отырып, Ай радиусын есептеп шығарыңдар.**

Берілгені:

Жауабында: 384680 км

Д=?

1) Осындай дәлдіктегі жауап алу үшін 5 таңбалы математикалық таблицаны оқушы айтпағанда мұғалімнің өзі қайдан таппақ.

2) Есептің берілуі шарты мен жауап сай емес.

**2. Күн мен Айдың бұрыштық өлшемдерін бірдей есептеп, олардың көкжиектік параллакстарын біле отырып (8,8// және 57/), Күн радиусы Ай радиусынан неше есе үлкен.**

Берілгені:

;

**3. Сатурн сақиналары 1,3 қашықтықтан 40// бұрышпен көрінетін болса, олардың сызықтық диаметрі қандай болғаны?**

Берілгені:

Д = 1,3 ;

***4*. Күннің бұрыштық диаметрі 32/, сызықтық диаметрі Жердікінен 109 есе үлкен. Диаметрі Жер диаметріне тең планета бізге қандай қашықтықтан осындай бұрышпен көрінеді?**

Берілгені:

*R =6400км*

*D=?*

**5. Марстың жерге мейлінше жақын орналасуы кезінде . Оның бұрыштық диаметрі . Оның сызықтық диаметрі қандай?**

Берілгені:

**6. Жұлдыздың жылдық параллаксы Бұл жұлдыз бізден Күнмен салыстырғанда неше есе қашықта?**

Берілгені:

*R =?*

*R =4,12530*

**7. Альтаир жұлдызының параллаксы Осы жұлдызға дейінгі қашықтықты парсек, жарық жылы астрономиялық бірлік және км анықта.**

Берілгені:

олай болса:

*R =?*

Олай болса.

**№ 38 жаттығу**

**1. Флтонның энергиясы . Электромагниттік сәуленің сәуленің толқын ұзындығы қандай?**

Берілгені:

; ;

**2. Қуаты 100 Вт жарық көзі 1 с-та 5 фотон шығарады. Сәуленің орташа толқын ұзындығы қандай?**

Берілгені:

; ;

**№ 39 жаттығу**

**1. Калий үшін электронның шығу жұмысы 1,92 э.в. Калий үшін фотоэффектінің қызыл шекарасы қандай?**

Берілгені:

; ;

**2. Тантал үшін фотоэффектінің қызыл шекарасы Электронның тантал бетінен шығу жұмысын анықтаңыз.**

Берілгені:

**3. Фотоэлектрондардың максимал жылдамдығы 3000 км/с болу үшін платина бетіне қандай жиліктегі сәуле бағыттау керек? Платина үшін шығу жұмысы 6,3 эВ.**

Берілгені:

;

**№ 40 жаттығу**

**1. Егер Рентгендік түтіктің электродтарының арасындағы кернеуді өзгерпей, катод қылының қызуын арттырсақ, оның қатаңдығы өзгере ме?**

Жауап: Катод бетінен анод бетіне дейін үлкен жылдамдықпен келіп тежелетін электрондарға үлкен жылдамдық беру тек анод пен катод арасындағы потенциалдар айырымы тәуелді. Ал, катод температурасын көтеру электрон санын арттыруға ғана септігін тигізеді. Сондықтанда Рентген түтігінде потенциалдар айырымы ғана жилігін өзгертуге тікелей байланысты.

;

**2. Егер Рентгендік түтік 150 кВ кернеуде жұмыс істесе, онда электронның кинетикалық энергиясы неге тең?**

Берілгені:

**№ 43 жаттығу**

**1. Сутегі спектрінің көрінетін бөлігіндегі сәуленің ең үлкен толқын ұзындығы 0,66 мкм. Сутегі спектріндегі көрінетін бөлігіне жақын орналасқан үш сызықтың толқын ұзындығын анықтаңдар.**

Берілгені: Е6 Қатар жатқан үш сызықтық

Е5 спектрлер-деңгейлерге

Е4 сәйкес келеді. Ең үлкен толқын

Е3 ұзындығы ол қызыл жарықтың

Е2 спектрі. Сондықтан:

Е6

*;*

*.*

***2.* Электрон сутегі атомының бір энергетикалық деңгейінен екіншісіне ауысқанда жилігі 4,57 сәуле шығарады. Сонда атомның энергиясы қанша өзгереді.**

Берілгені:

**3. Қандай шарт орындалғанда Бальмер – Ридберг өрнегі Бор формуласына ауысады? Егерде берілген өрнектің екі жағында онда:**

Бордың ІІ – постулатын аламыз.

**№ 44 жаттығу**

**1. Гелий ядросындағы екі протонның тебілу күші қандай.**

Берілгені:

2;

**2. Сутегі атомының ядросының радиусы . Ядроның тығыздығы қандай? Ядроның тығыздығы темірдің тығыздығынан қанша есе көп?**

Берілгені:

=

3. Берілгені:

;

**№ 45 жаттығу**

**1. Электронның массасы 9,11. Протонның массасы . Бұл шамаларды массаның атомдық бірілігінде және мегаэлектрон –вольт бойынша анықтаңдар.**

Берілгені:

**2. Дейтерий мен тритий атомдарының масса ақауларын табыңдар.**

Берілгені:

**3. Массасы 1 г дененің тыныштық энергиясы қандай?**

Берілгені:

;

**№ 46 жаттығу**

**1. Сутегі – 3 (тритий) атомы ядросының байланыс энергиясы, меншікті байланыс энергиясы қандай?**

Берілгені:

**2. Нептуний изотопының байланыс энергиясы қандай?**

Берілгені:

**3. Плутоний изотопының байланыс энергиясы мен меншікті байланыс энергиясы қандай?**

Берілгені:

**№ 47 жаттығу**

**1. Мына ядролық реакциялардағы белгісіз бөлшектерді анықтаңдар.**

Шешуі:

**2. Мына ядролық реакциялардағы белгісіз бөлшектерді анықтаңдар. Олар қандай ыдырауға жатады?**

Шешуі:

квант

**№ 47 жаттығу**

**1. Жартылай ыдырау периодының жартысына тең уақыттың ішінде қайсыбір элементтің радиоактивті ядроларының қандай үлесі ыдырайды.**

Берілгені: ;

;

**3. Уран ядросының бөлінуі кезіндегі сынықтардың жиынтық массасы ядро массасынан протон массасының 0,25 бөлігін р кіші. Уранның бір ядросы бөлінгенде қанша энергия босап шығады?**

а) Берілгені:

**2. Берілген реакциялардағы болса энергия босайды. болса жұтылады.**

**б) Егер Уранның тығыздығы 19,04 г/см3 болса, онда см3 көлеміндегі ядро бөлінгенде қанша энергия босап шығады.**

Берілгені:

*;*

**№ 49 жаттығу**

**1. уранның бір ядросы екі жарықшаққа бөлінгенде 220 МэВ шамасында энергия алынады. Осы изотоптық 1г – ы ядролық реакторда «жанғанда» қандай мөлшерде энергия босайды.?**

**Нақ осындай энергия алу үшін қанша тас көмір жағу керек.**

Берілгені:

**2. Тәулігіне 220 г изотопын жағатын п.ә.к. 25% атом электро станциясының электрлік қуаты қандай?**

Берілгені:

Алдыңғы есептің шарттарын пайдалансақ онда

**№ 50 жаттығу**

**1. Ядролардың бірігу реакциясында қанша энергия босап шығады.**

**2. Мына термоядролық реакцияда қанша энергия бөлінеді.**