

**9-11 сынып оқушыларына арналған жалпы білім беретін
пәндерден республикалық олимпиадасының АУДАНДЫҚ**

Пәні физика

Қазылар алқасының мүшелері (Тегі, аты, әкесінің аты, атағы, лауазымы)

1. Жамеева Г.К.
2. Мухоморова Г.А.
3. Сатиева К.А.

№	Аудан	Мектебі	Қатысушының тегі, аты	Сыныбы	Балл	Орны
1	Ақтоғай	В.Жайсаңовтың аты	Ради Мирал	10	8,5	III
2	Ақтоғай	Боррешалов КТД	В.Бурядеева Дарина	10	5,5	
3	Ақтоғай	А.Ермеков мббм	Жаппенова Айша	10	4	III
4	Ақтоғай	КТУ ДШ(РШ) Кенже	Чечелов Тимур	10	12	II орын
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Қазылар алқасының төрағасы

1. Жамеева Г.К.

Қазылар алқасының мүшелері

2. Жамеева Г.К.
3. Мухоморова Г.А. Сатиева К.А.

**9-11 сынып оқушыларына арналған жалпы білім беретін
пәндерден республикалық олимпиадасының АУДАНДЫҚ**

Пәні математика

Қазылар алқасының мүшелері (Тегі, аты, әкесінің аты, атағы, лауазымы)

1. Жамалова Г. К.
2. Ахметжанова Г. А.
3. Сәтжанова К. А.

№	Аудан	Мектебі	Қатысушының тегі, аты	Сыныбы	Балл	Орны
1	Ақтоғай	А. Ермеков м.б.б.м.	Аманжол Жұраев	9	3,5	
2	Ақтоғай	Ж. Бөкетов а.б.б.м.	Жанаралы Мерген	9	1,5	
3	Ақтоғай	А. Бөкетов а.б.б.м.	Жарғалы Мерген	9	4,5	
4	Ақтоғай	Аманжол м.б.б.м.	Жанаралы Мерген	9	1,5	II
5	Ақтоғай	Сарыжаз м.б.б.м.	Жанаралы Мерген	9	1,5	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Қазылар алқасының төрағасы

1. Аманжол Мерген

Қазылар алқасының мүшелері

2. Жамалова Г. К.
3. Ахметжанова Г. А. Сәтжанова К. А.

**9-11 сынып оқушыларына арналған жалпы білім беретін
пәндерден республикалық олимпиадасының АУДАНДЫҚ**

Пәні физика

Қазылар алқасының мүшелері (Тегі, аты, әкесінің аты, атағы, лауазымы)

1. Батиева Г. К
2. Мухоморова Г. А
3. Сатиева К. А

№	Аудан	Мектебі	Қатысушының тегі, аты	Сыныбы	Балл	Орны
1	Ақтоғай	З.Ерментаев атыр. м.б.б	Трашманова И	11	6,5	
2	Ақтоғай	Жылжып Жылжып м.б.б	Сәлембетов И	11	12,5	II
3	Ақтоғай	Қотырқарай м.б.б	Совет Нұрғалиев	11	4	
4	Ақтоғай	Қ.Байсейітова м.б.б	Ж.Қарлығалиев	11	12	II
5	Ақтоғай	Шығарай м.б.б	Аманжол Аманжол	11	6	
6	Ақтоғай	Мамырбай кент м.б.б	Сәдуақас Мамырбай	11	11	III
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Қазылар алқасының төрағасы

1. Мухоморова Г. А

Қазылар алқасының мүшелері

2. Батиева Г. К
3. Мухоморова Г. А Сатиева К. А

2024-2025 оқу жылы бойынша 9-11 сынып оқушыларына арналған жалпы білім беретін пәндерден республикалық олимпиадасының АУДАНДЫҚ кезеңінің қазылар алқасының ШЕШІМІ:

Олимпиаданың аудандық кезеңіне 15 оқушы қатысты. Қазылар алқасы облыстық кезеңге келесі оқушыларды қатысуға ұсынады:

Пәні:

№	Қатысушының аты, тегі	Аудан	Мектебі	Сыныбы	Балл	Орын

Ескерту: Олимпиада кезеңіне ұсынылған оқушы мөб

Өткізілген күні: 04.12.24

Қазылар алқасының төрағасы
Қазылар алқасының мүшелері

Аманжолға Г. М.
Дамбергелі Г. К.
Аманжолға Г. А.
Аманжолға Б. А.

1-Маалымат

Бер:
 $m = 4 \text{ кг}$
 $L = 2 \text{ м}$
 $\mu = 0,5$
Мік: $N = ?$

Форм:
 $N = \frac{m \mu^2}{L}$

Шеші:
 $N = \frac{4 \cdot 0,25}{2} \Rightarrow N = \frac{1 \cdot 100}{2 \cdot 100} = \frac{25}{100 \text{ м}} = \frac{25}{50 \text{ м}} \text{ кг/м} = \frac{1}{2} \text{ кг/м}$
ЖС: $N = \frac{1}{2} \text{ кг/м}$

2-Маалымат

$C_1 = \frac{1}{3}$
 $C_2 = \frac{1}{4}$
 $T_1 = 60^\circ \text{C}$
 $T_2 = 75,5^\circ \text{C}$

$T = T_1 + T_2 = 60^\circ + 75,5^\circ = 135,5^\circ$ (14,5) 135,5
ЖС: $T = 135,5^\circ$

3-Маалымат

Бер:
 $a = 20 \text{ см}$
 $b = 10 \text{ см}$
 $c = 20 \text{ см}$
 $q = 1000 \text{ Кл/м}^3$
 $P = ?$

ХБЖ:
 $= 20 \cdot 10^{-3} \text{ м}$
 $= 1 \cdot 10^{-3} \text{ м}$
 $= 2 \cdot 10^{-3} \text{ м}$

Шеші:
 $P = \frac{2 \cdot 10^{-3} \cdot 1 \cdot 10^{-3} \cdot 2 \cdot 10^{-3}}{1000 \text{ Кл/м}^3} = \frac{4 \cdot 10^{-9}}{1000} \text{ Кл}^2$
ЖС: $\frac{4 \cdot 10^{-9}}{1000} \text{ Кл}^2$

4-Маалымат

$2C = 20 \text{ мкФ}$ $C = 60 \text{ мкФ}$
 $C = 10 \text{ мкФ}$
 $3C = 30 \text{ мкФ}$ $\Phi_2 = 2400 \text{ В}$
 $2\Phi = 600 \text{ В}$
 $3\Phi = 1800 \text{ В}$
 $\Phi = 300 \text{ В}$

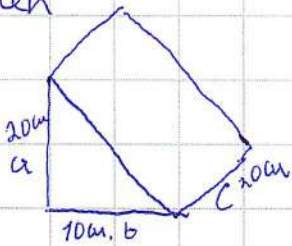
1 сеп

Берілгені	Формула
$L=2m$	$f = \frac{Lm}{m}$
$m=1k$	меміні
$k=0,5$	$\frac{2 \cdot 0,5}{1} = 1$
Т/к-? $F_{0,5}$?	жауабы: $F_{0,5}$ жұмыс істеді

2 сеп

Бөше температурасы $0^\circ C$ қа теу
Платинай металарындай стакиндай суға шеткі еркегіне дейін өткізгіш
матарса оның температурасы 60°

3 сеп



Горизонталь түссө тік ұшыбурыш жасайды

4 сеп

Берілгені	Формула
$C=10mk\Phi$	$\frac{300}{10} = 30$
$\Phi=300B$	$\frac{300}{10} = 30$

1) Берілгені: $A = \frac{m \cdot L}{\mu}$

$m = 1 \text{ кг}$

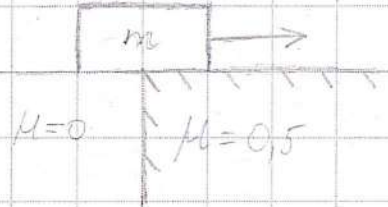
$L = 2 \text{ м}$

$\mu = 0,5$

$A = ?$

$A = \frac{1 \text{ кг} \cdot 2 \text{ м}}{0,5} = 0,4$

$A = 0,4 \cdot 2 \text{ м}$



2) Берілгені:

Бірінші стакан - $\frac{1}{3}$ бөлігі

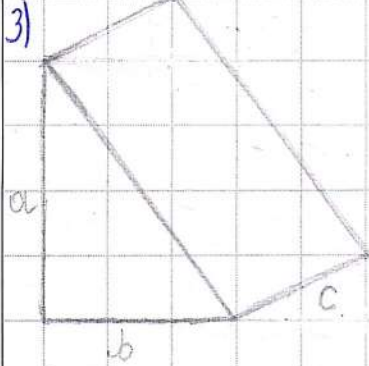
Екінші стакан - $\frac{1}{4}$ бөлігі

$t_1 = 60^\circ \text{C}$

$t_2 = 75,5^\circ \text{C}$

$t_{\text{сөмме}} = ?$

жартылай таптырылған стаканның температурасы - ?



Берілгені:

$$b = 10 \text{ см}$$

$$c = 20 \text{ см}$$

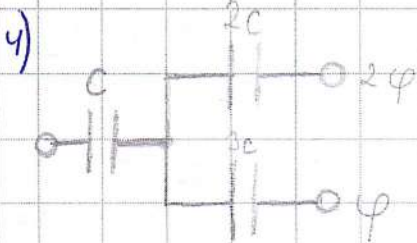
$$a = 20 \text{ см}$$

$$\rho_{\text{сұ тығыздығы}} = 1000 \text{ кг/м}^3$$

F - ?

Pa - ?

$$Pa = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} \quad H = 1 \text{ м}^2 \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$



$$C = 10 \text{ мкФ}$$

$$\varphi = 300 \text{ В}$$

1) Берілгені | Мемізі

$m = 1 \text{ км}$ | $L = m \cdot \mu$

$L = 2 \text{ км}$ | $2 \text{ км} = 1 \cdot 0,5 = 0,5$

$\mu = 0,5$ | $\frac{2 \text{ км}}{0,5 \text{ км}} = 4$

$\mu_2 = ?$

3) Берілгені | Мемізі

$b = 10 \text{ см}$ | $S = 10 \text{ см} \cdot 20 \text{ см} \cdot 20 \text{ см} = 4000 \text{ см}^3$

$c = 20 \text{ см}$ | $\frac{4000}{1000} = 3000 \text{ кг/м}^3$

$a = 20 \text{ см}$ | $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$

$\rho = ?$

2) Берілгені | Мемізі

$t_1 = 60^\circ \text{C}$ | $t = t_1 \cdot t_2$

$t_2 = 75,5^\circ \text{C}$ | $60^\circ \text{C} \cdot 75,5^\circ \text{C} = 4500^\circ \text{C}$

$t = ?$ | $\rho \cdot t = 4500^\circ \text{C}$

4) Берілгені

$$C = 10 \text{ мкФ}$$

$$Q = 300 \text{ мкЗ}$$

$$V = ?$$

Шешіңіз:

$$V = C \cdot Q$$

$$\frac{10}{300} = 30 \text{ мЗ}$$

№1

Берілгені

Шешуі

$$m = 1 \text{ кг}$$

$$A = m \cdot F \quad F = mg$$

$$L = 2 \text{ м}$$

$$F = 1 \cdot 10 = 10 \text{ Н}$$

$$m = 0,5$$

$$A = 0,5 \cdot 10 = 5 \text{ А}$$

$$A = ?$$

№2

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$60^\circ \text{C}$$

$$-75,5^\circ \text{C}$$

№3 Берілгені

Шешуі

$$b = 10 \text{ см}$$

$$F = p \cdot S$$

$$c = 20 \text{ см}$$

$$S = p \cdot h$$

$$a = 20 \text{ см}$$

$$S = 10 + 20 + 20 \cdot 10 = 500$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$F = 1000 \cdot 500 = 500000$$

№4

Берілгені

Шешуі

$$C = 10 \text{ мкФ}$$

$$U = 700 \text{ В}$$

$$Q = ?$$

1- тапсырма

Бұл тапсырмада еден бетімен үстігі бағу кезінде басталғанда, О нүктесіне бекітілген кін арқылы бекітілген білікше сырзана бастайды. Бұл кезінде вертикальға қарай және α бұрышына ауытқуына, m массасы білікшенің және үстігі аралында болып тағы үйкеліс заңымен белгіленеді. Басында, білікше үйкеліс заңымен қозғалады. Содан кейін серпінді кін α бұрышына ауытқанда, сыртқымен сырзана бастайды.

2- тапсырма

Берілгені

$C = 10 \text{ мкФ} = 10 \cdot 10^{-6} \text{ Ф}$

$\varphi = 300 \text{ В}$

Тапсырма: $q = ?$

$q = C(\varphi_1 - \varphi_2)$

$q_1 = C_1(\varphi_1 - \varphi_2) = 10 \cdot 10^{-6} \text{ Ф} (3 \cdot 300 - 2 \cdot 300) = 10 \cdot 10^{-6} \cdot 300 = 3 \text{ мкКл}$

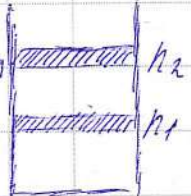
$q_2 = 2C_2(\varphi_1 - \varphi_2)$

$q_2 = 2 \cdot 10 \cdot 10^{-6} (3 \cdot 300 - 2 \cdot 300) = 20 \cdot 10^{-6} \cdot 300 = 6 \cdot 10^{-3} = 6 \text{ мкКл}$

$q_3 = 3C_3(\varphi_1 - \varphi_2) = 3 \cdot 10 \cdot 10^{-6} (3 \cdot 300 - 1 \cdot 300) = 30 \cdot 10^{-6} \cdot 600 = 18000 \cdot 10^{-6} \text{ Кл} = 18 \text{ мкКл}$

3- тапсырма

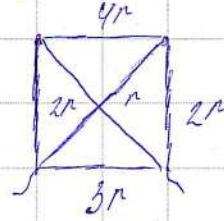
Егер басталғанда поршень биік h_1 болса, ол H биіктікті h_2 дейін. Онда $h_2 < h_1$ екенін ескерсе, H секілмен қатар γ ыдыс кышымына оқшауланған екенін, поршень тағы тоқтаған кезде поршеньнің h_2 сыйымдылығын ескерсе, поршеньнің басталғанда биіктігіне, яғни, h_1 -ге тең келсе одан төмендегенін көре аламыз.



4-тапсырма

4^а, 2^а, Г, Г кедергілер тауарымен келісетін қосынды, соңғысымен 4^а кедергілердің тауар жүргізеді -

Эквивалентті сөздер - үш қосынды тауарымен 4^а кедергілер 3^а, 3^а, 3^а сәйкесінше кедергілер - се тауар
А тауары = 4^а



№1

Берілетіні:

$$\text{Оқулық массасы} = m$$

О нүктесіне l_0 арпінеді жән оқулық бекітілетін

$$\text{үйкеліс көздіреуінекті} = \mu$$

тәжіриде барсақда = ұстап бағыылап бағу қолынағда

тәжірибелік үйкеліс керісінде қандай керісінде өткізеді? - ?

Шешімі:

тәжірибелік үйкеліс керісінде қандай керісінде өткізеді = бағу қолынағда

Жауабы: тәжірибелік үйкеліс керісінде қандай керісінде өткізеді = бағу қолынағда.

№2

Берілетіні:

$$C = 10 \text{ мкФ}$$

$$U = 300 \text{ В}$$

конденсаторлардағы зарядтардың есептеміз.

Шешімі:

$$\frac{U}{C} = \frac{300 \text{ В}}{10 \text{ мкФ}} = 30$$

Жауабы: конденсаторлардағы зарядтар = 30

№3

Жауабы: Сәулелік сұрақтың қандай өте аз шешімі

№4

Шешуі:

тізбектің жалпы кедерісі $= 4r + 2r + 3r + 2r = 11r$

Мәселе: тізбектің жалпы кедерісі $11r$

№1
Фер:

$C = 10 \text{ мкФ}$
 $U = 300 \text{ В}$
 $\Delta L = 1 \text{ м}$

Менші

$C_1 = 2 \text{ С}$
 $C_2 = \text{С}$
 $C_3 = 3 \text{ С}$
 $U = 300 \text{ В}$

$Q_1 = C_1 \cdot U_1 = 2 \text{ С} \cdot 150 = 30 \text{ С}$
 $Q_2 = C_2 \cdot U_2 = 3 \text{ С} \cdot 150 = 450 \text{ С}$

$Q = \frac{22 \text{ С}}{17} \cdot 10 = \frac{22 \cdot 10^{-6}}{17} \cdot 300 \approx 3,88$

$F = k \cdot \Delta L$
 $Q_{12} = 250 \text{ С}$

$M: Q = 3,88$

Зарядтар бойынша С

№3

$C_{12} = C_1 + C_2 = 2 \text{ С} + 3 \text{ С} = 5 \text{ С}$

$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_{12}} + \frac{1}{C_1} = \frac{1}{5 \text{ С}} + \frac{1}{\text{С}} = \frac{1+5}{5 \text{ С}} = \frac{6}{5 \text{ С}}$

$C_{\text{ж}} = \frac{5 \text{ С}}{6}$

массасы m болатын жүк пен ұзындығы L_0 серітке берілген. Жүктің сағда патан серітке x -ке деформацияланғанды.

серіткенің потенциалдық энергиясы: $A = \frac{1}{2} k x^2$

№1: $A = \frac{1}{2} k x^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{m \cdot g}{x} \cdot x^2 = \frac{1}{2} m g x$

$F = k \cdot \Delta L$
 $A = \frac{1}{2} k (\Delta L)^2$
 $k = \frac{m \cdot g}{\Delta L}$

$kx = A = \frac{1}{2} m g x$

№3
 $A = \frac{1}{2} m g \Delta L$

Бұл формулалар арқылы есепте мәндер болғанда қою арқылы нақты мәнімен есептеуге болады.

№3
Ауданның температурасы мен қысымның қатынасты жұмыс істеді сұрап тұр.

$A = p \cdot \Delta L$

$pV = nRT$

$\frac{V_2}{V_1} = \frac{T_2}{T_1}$

№2:

№1

Дано:
Масса Бруска - m
Длина Нити - l_0
Коеф. трения - μ
Угол - α

Найти: $A = ?$

Решение:
 $F_{mp} = N m$
 $N = m g$
 $T \sin \alpha < F_{TP} \Rightarrow k c \sin \alpha = \mu m g$
 $\sin \alpha = \mu m g$
 $A = v - k = m g \mu (\cos - 1)$

№2 Дано:
 $C = 10 \text{ кФ}$
 $\varphi = 300 \text{ В}$

Решение:
 $q_1 = 2 C \varphi = 2 \cdot 10 \cdot 10^{-6} \cdot 300 = 6 \cdot 10^{-3} \text{ Кл. Дэл.}$
 $q_2 = 3 C \varphi = 3 \cdot 10 \cdot 10^{-6} \cdot 300 = 9 \cdot 10^{-3} \text{ Кл. Дэл.}$
 $q_3 = C \varphi = 10 \cdot 10^{-6} \cdot 300 = 3 \cdot 10^{-3} \text{ Кл. Дэл.}$

$q_1 = ?$ $q_2 = ?$
 $q_3 = ?$

№3 Дано:
 H - высота

Решение:
 $P_1 = \text{const}$
 $P_1 v_1 = P_2 v_2$

Процесс - изотермический

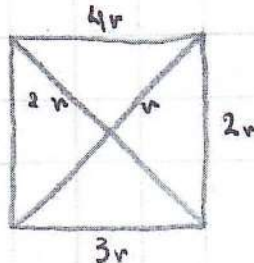
$v_1 = S h_1$
 $v_2 = S (h_1 + H)$

Найти: h_2 - высоту

$$h_2 = \frac{h_1}{1 + \frac{H}{h_1}}$$

№4

$R_1 = 4r$ $R_{\text{верх}} = 4r + 2r = 6r$
 $R_2 = 3r$ $R_{\text{верх}} = 3r + r = 4r$
 $R_3 = 2r$
 $R_4 = r$



$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_{\text{верх}}} + \frac{1}{R_{\text{верх}}}$$

$$I = \frac{1}{6r} + \frac{1}{4r} = \frac{3}{12r} + \frac{2}{12r} + \frac{5}{12r} \quad R_{\text{общ}} = \frac{12r}{1}$$

№1

Четкі еден бойымен баюу жылытқышы өзінде O нүктесінен m -ға дейін жылытқыш, перпендикуляр болып тұрған шер бұрыш жасайды.

Жағдайда бір үрәдусіз өзгереді.

Ал сол кезде білімше де сыртамой бастағанда үйеліс күші орын алады. Үйеліс күші үрәдусіз еден бойымен жылытқышқа және білімше сыртаматай кезде орын алады. Ал осы кезің болмашы тұрып, үйеліс күші - жылытқыш үйеліс күшінде болды.

Ажи өзгерген шөз келесе орын алған шөз.

№2

Суретте вертикаль ыдыстың ішіндегі поршень көрсетілген.

Поршеньнің тербеліс талық позитанды, егер поршень ыдыстың бетіне дейін барса. Сол кезде поршень босатылып ыдыс ішіндегі ауа температурасы баюу жылытқышымен бірікпейтін келеді.

Егер поршень ыдыстан талық шығарылса, сыртын ауаның қысымымен ыдыс ішіндегі ауа тез бөліне температурасына теңеседі.

№3

Спаршен мен шарының массасы бірдей m . Егер ол тербелсе, оң жаққа серінге қысылады, ал сол жаққа тербелсе серінге созылады. Осылайша тербеліс орын алады: $\frac{L}{T} = \frac{K}{m}$.

$N^0 = 4$.

$m = m$ $q = q$ $U = U$

Спираль жағалы артасын. В магнитіке q заряды арқылы еске бұрыны
шілсеі аласыз.

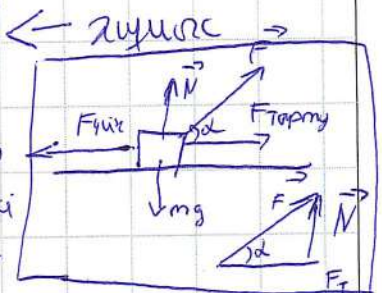


l_0
 l
 α
 $A = ?$

үйкеліс жұмысын табу керек
жұмыс формуласы

$$A = F \cdot S \cdot \cos \alpha$$

$$A = -\mu mg \cdot l \cdot \cos \alpha$$



\vec{S} - ораң ауаастары
A - жұмыс

Вектор
л-ф
еремесі

μ - үйкеліс коэффициенті

$\cos \alpha$ - серпілгі жүйінің вертикальға ауытқу
ұшағын бұрышы

$$A = -\mu mg \cdot l \cdot \cos \alpha$$

Можно найти
үйкеліс күші
және жазғанда
тұрса да екі
жонғай жұмыс
атқармайды.

• массаға m нүкте
жазылғанға қарса
үйкеліс күші жер
етегі, және ол
Тарпы күшіне кері күш

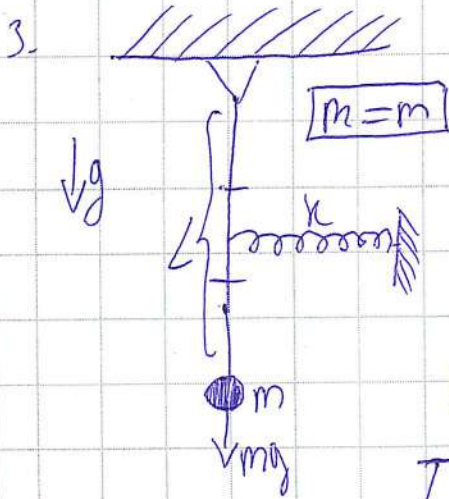
$$F = \mu mg \cdot \cos \alpha$$

• Кей келген нүкте менен
бағатта ауырлық күші
жер етегі: $F_a = mg$

• нүкте жазғанда нормаль
күш жер етегі: $N = mg$

егер

• нүкте жағдайға бір күш (F)
арқала ораң ауаастар са (\vec{S})
және күшпен ораң ауаастары
аралында (l) бұраш пайда
бәсса онда ол жұмыс
жасамайды.



Математикалық тербеліс период

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

l - жіп ұзындығы [м]
g - еркін түсу үдеуі $[\frac{m}{c^2}]$

маятник

T - период [с]

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

Спрингті тербеліс период
m - жүк массасы [кг]

k - жіптің/жүктің қатқалдығы $[\frac{H}{m}]$

$$T^2 = 4\pi^2 \frac{m}{k}$$

T - период [с]

T - ? Бұл ағ тербеліс период?

$$m = \frac{T^2 k}{4\pi^2}$$

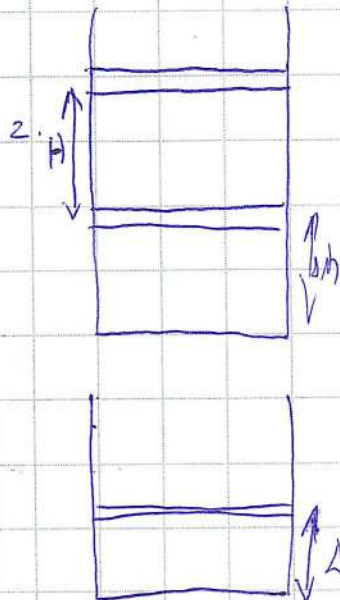
↓ жүк массасы

$$m_1 = m_2$$

$$\frac{T^2 k}{4\pi^2} = \frac{F}{g}$$

$$k = T = \sqrt{\frac{F 4\pi^2}{k \cdot g}}$$

$$F = mg$$



$T_0 = T_{same}$
 Δh - ұайымталу - ?

поршень тамақ бабатмаса
ал h ұашықтық төмендейді.
нәтижесінде ал ұашықтық
бастапқы ұашықтықтан (H)

$$\Delta h = H - h_0$$

оран ауыстару аз

Бұл ұашықтық табу үшін оқша ұашықтықтан бастап
h_0 (h_0) ұашықтықтан алаёталық

4.

m - масса

q - заряд

v - жылдамдық

α - бұрыш

B - магнит индукциясы

R - ?

траектория шеңбер болады.

массасы m заряд жылдамдық v алтын
 α бұрышпен B магнит өрісіне енген
де шеңбер траекториямен
қозғалады. Осы шеңбер радиусын
табу үшін.

$$R = \frac{mv}{Bq}$$

→ зарядталған
бөлшектің
шеңбер бойымен

қозғалғандағы (R)
радиусы.

$$T = \frac{2\pi m}{Bq} \quad \text{Т-ериод}$$

егер α бұрышпен
қозғалғанда радиусын
осы формуламен
анықтағанда

$$R = \frac{mv \sin \alpha}{Bq}$$

→ формула қорытады.

$$F_n = Bvq \sin \alpha \quad F_{a.ox} = \frac{v^2 m}{R}$$

Әкейге өлшем бірізін
Ньютон заңындағы
теңестіреміз.

$$F_1 = F_{a.ox}$$

$$Bvq \sin \alpha = \frac{v^2 m}{R}$$

$$R = \frac{v^2 m}{Bvq \sin \alpha} = \frac{mv}{Bq \sin \alpha}$$

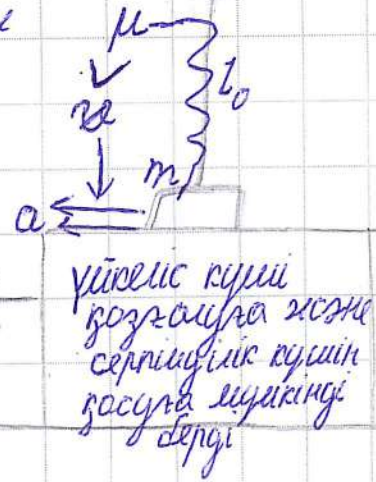
↑ зарядқа центрде тартушы
күш әсер етеді ($F_{a.ox}$)

↑ зарядталған заряд қандай
да бір жылдамдықпен икедүк
Бұл вектормен магнит
өрісіне етсе оған Лоренц
күші әсер етеді.

$$F_{\text{Лоренц}} = Bvq \sin \alpha$$

Лоренц күші v вектормен α жол өрне
жасалған анықтайын.

1) Бұл есепте нақтылай айтатын болсам үйкеліс күшінің нәтижесі арқасында қимылы орнына ашсады оның келісі үйкеліс күшінің пайда болуына және күшіне иеленді. Себебі τ_0 серпінді иіліп арқылы берілген M оның серпінді иіліп болуының әсерін қозғалыс арқылы бастайды. Сол себептен орын ауысуы туындайды. Міне осылай әр күш үйкеліс өз нәтижесін береді.



2) Бұл есепте мәселен ыдыс пен поршень қозғалуы әсерінен тығыздалады. Сол себептен температура қысымды иілінен жылу әсері бөлінеді. Жылу бөліну нәтижесінде ыдыстағы поршень температурасы жоғарылап ауа бөлінеді. Поршень бас қалады. Осы есепті нақтылайтын болсам ыдыстағы поршень мен сыртқы ауаның қысымы тең болады.

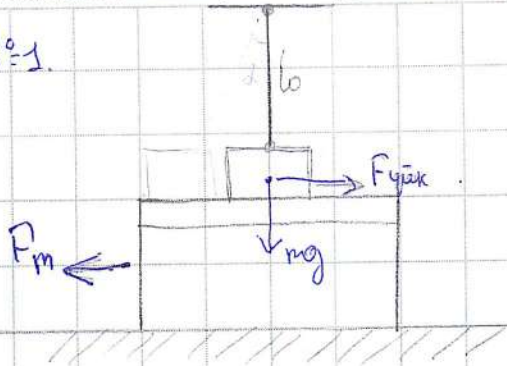


3) Негізгі суретте көрсетілген
марширдің задырмалардың
бейімен m қозғалуы
тәрбелістері q негіз әсерінен
тү қосымысы туындайды
Ал қалған задырмалар
ортасындағы негіз туындамайды
себебі олардың қосымыстары
әртүрлі m m мен m қосымысы
бірікпейді сондықтан тұрақсыз
тү дел ойаймын

5) m және q зарядталған бейішек
болса онда Ораманың кеңістік
периоды (спираль қадамсы) m және q



№1.



Берілгені:

l_0 - жіптің бастапқы ұзындығы.

m - масса.

μ - үйкесіс коэффициенті.

A - ?

Шешуі:

Үйкесіс күшінің жұмысы әрдайым теріс болатындықтан жұмыс: $A = -F_{\text{үйк}} S$.

l_0 - серпінсіз болғандықтан оның керілу күші болады. [Т]

Білікшесің еденге әдетке жер етеуі:

Тікелей реакция күші: [N]

$$ma = F_T - F_{\text{үйк}}$$

$$ma = 0 - \mu mg \sin \alpha - \mu mg.$$

$$N = mg \cos \alpha.$$

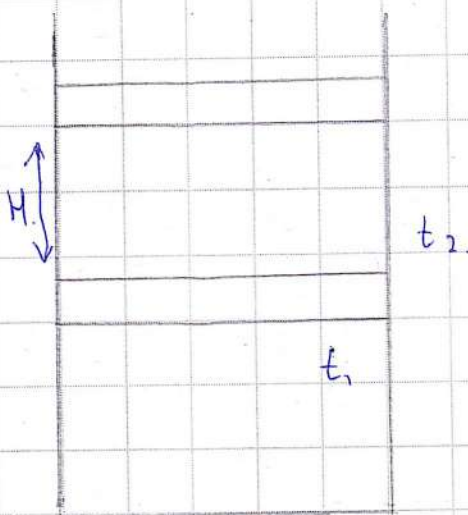
$$F = ma \Rightarrow a = \frac{g(m_1 + m_2)}{m_1 m_2}$$

Тыныштық күйінде денеге жіптің керілу үдеуі мен реакция күші жер етеді.

$$A = -F_{\text{үйк}} S \quad A = \frac{F}{S}$$

Бастапқы кезде дене үстелдің үстінде орақ ауыспай бастайды. Денеге тек ауырлық күші мен реакция күші жер етеді және жіптің керілу үдеуі болады.

№2.



Берілгені

$$H_1 = H_1 + H$$

$$t_1 = t_2$$

c_1, c_2 - ескерілмейді

P - min

H -

Шешуі.

Бастанқыда ортақ температура $[Q]$

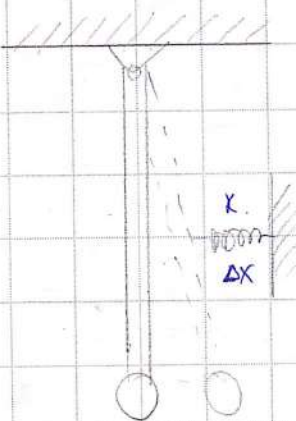
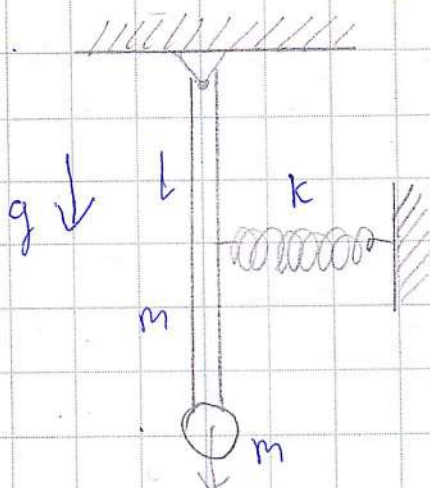
$$Q = \frac{c_1 m_1 t_1 + c_2 m_2 t_2}{c_1 m_1 + c_2 m_2} = \frac{\lambda (m_1 t_1 + m_2 t_2)}{\lambda (m_1 + m_2)}$$

$$= \frac{m_1 t_1 + m_2 t_2}{m_1 + m_2}$$

Атмосфераның қалыптасу мағдайындағы қалыптасу: $P = 10^5 \text{ Па}$

$P = nkT \rightarrow$ аяғарық t мен n мәншігі $t_1 = t_2$
Балық мағдайы мен n мәншігі.

№3.



Берілгені:

l - стерженьнің ұзындығы

m - стерженьнің массасы.

m - стерженьге таңылған дене массасы.

k - серіппенің қатаңдығы.

g - еркін түсу үдеуі.

T - ?

Шешуі:

Математикалық маятник пен серіппені маятниктің арасындағы байланыс.

Математикалық маятниктің периоды T , жіптің ұзындығына тәуелді. $L \cdot T \sim L$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

Осы тәртіпте арқалық серіппені маятниктің деформацияланған кинетикалық энергиясы:

$$E_{\text{к}} = \frac{kx^2}{2}$$

Серіппені маятник серіппенің қатаңдығына тәуелді: $T \sim k$.

$$T_c = 2\pi \sqrt{\frac{k}{F}}$$

$T_c \Rightarrow m_1 + m_2 = 2m$ эсер етеді

$$F = mg \quad m = 2m$$

$$F = 2mg$$

$$\Delta x = (x_2 - x_1)$$

№4. Берілгені

m - масса

q - заряд

φ - потенциал

B - магнит өрісі

T - ?

Шешуі:

$$F = BVl \sin \alpha$$

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

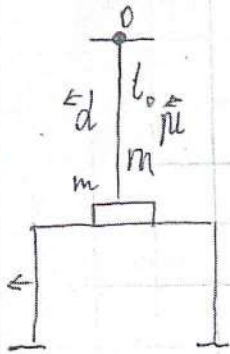
$$\varphi = \frac{q}{4\pi \epsilon_0 r}$$

магнит өрісі

өзара тартымдық күші.

магнит өрісіне қозғалыс

1- тапсырма



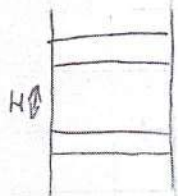
μ - үйкеліс

$g = 9,8 \approx 10$

Среңілігі шін ауытқыу (α)

$A = mgt$

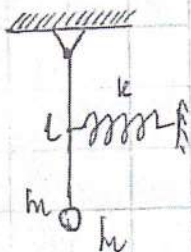
2- тапсырма



$T_0 = T\delta$ \uparrow
H - поршень

S - қашықтық $f = \frac{T_0 + l_{с.орг}}{H}$

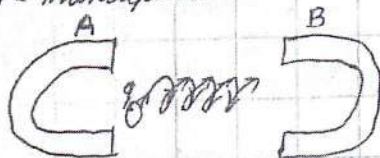
3- тапсырма



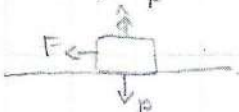
$g \approx 10$
T - күш

$T = \frac{mg}{k}$

4- тапсырма



№1

Берілгені m, l_0 μ <hr/> F - ? A - ?	$P = mg$ $F = -\mu N$  $N = mg \cos \alpha$ $N = mg \sin \alpha$	$A = F_{\text{тяг}} S$ $S = l_0 \sin \alpha$ $A = \mu mg \sin \alpha \cdot l_0 \sin \alpha =$ $= \mu m g l_0 \sin^2 \alpha$
--	---	--

№2

Ада Поршень астында, бастапқы температура және температура T мезгілде $P = 10^5$ Па мез. Поршеньді жоғары көтер кезде $\uparrow V$ ұстағанда яғни $U = \frac{i}{2} \nu R \Delta T$ бойынша $P = \text{const}$; ал \uparrow температура артады.

$\uparrow U = \frac{3}{2} p \Delta V = \frac{3}{2} p (V_2 - V_1)$

№3

m, g l, k <hr/> T - ?	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ $T = 2\pi \sqrt{\frac{lk}{mg}} = 2\pi \sqrt{\frac{lk}{p}}$ $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$
-----------------------------	--

№4

m; q v; α B <hr/> T.	$F_A = Bq v \sin \alpha$ $F_n = F$ $Bq v \sin \alpha = \frac{m v^2}{R}$ $R = \frac{m v^2}{Bq v \sin \alpha} = \frac{m v}{Bq \sin \alpha}$	$F_c = m a_{\text{центр}} = m \cdot \frac{v^2}{R} = m$ $\omega T = \frac{2\pi}{T} = 2\pi \nu =$ $\varphi = \frac{v}{\omega}$
-------------------------------	--	--