



**РЕШЕНИЕ**  
**жюри районного (городского) тура**  
**республиканской олимпиады школьников**  
**2023-2024 учебного года**

На районном (городском) этапе олимпиады приняли участие 6 учащихся 9 класса.

Учитывая результаты качество выполненных работ, жюри предлагает по предмету \_\_\_\_\_ присудить I, II, III места следующим учащимся:

п/п	Ф.И. участника олимпиады	Город/район/	Класс	Школа	Всего баллов	Место
1	Ержабалин Айсхан	Актобай	9	пос Шамшурбай	26	1.
2	Сржапханов Ануар	Актобай	9	п. Дарман	24	2.
3	Нуртай Софья	Актобай	9	п. Шамшурбай	15	3.
4	Айтжан Шамал	Актобай	9	п. Шамшурбай	15	3.

Направить на областной этап олимпиады следующих учащихся:

п/п	Ф.И. участника олимпиады	Город/район/	Класс	Школа	Всего баллов	Место

Дата проведения 19.12.23

Жюри Ержабалин А.С. Гуреев

Жюри Саржапханов А.С. Им

Жюри Бекжанова М.  
Курейсова Т.А.  
Дарманова Т.







Жалпы білім беретін пәндер бойынша 9-11 (12) сынып оқушыларына  
арналған Республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі  
Районный этап Республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)  
классов по общеобразовательным предметам

Қатысушылардың жұмыстарын шифрлауға арналған титул парағы  
Титульный лист для шифрования работ участников

Шифр: ph 9-04  
(бақылаушы толтырады)  
(заполняет наблюдатель)

Пән (предмет): Физика

Облыс/қала (область/город): Жарысаңды облысы

Аудан (район): Ақмола ауданы Мағұбат кенті

Тегі (Фамилия): Ерыбеулин

Аты (Имя): Айсұлтан

Оқыту тілі (Язык обучения): Қазақ тілі



1 Бер:

төменгі білікше массасы -  $M$   
 жоғары білікше массасы -  $m$   
 еркін түсу үдеуі -  $g$   
 үйкеліс коэффициенті -  $\mu$

т.к.:  $F = ?$

Шешуі:

Жүйенің II күші өсі:

$F_1 = ma$  неге

$N + mg = 0$

$F_1 = N$  неге

$ma = mg$

Бұл негеден  $a = g$

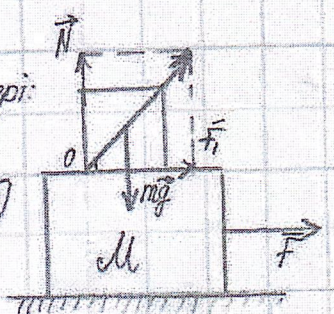
$F_{үйк} = \mu mg$

$F_{үйк} = 2\mu (m+M)g$

$F_k = F_{үйк} + F_{үйк} = 4\mu mg + \mu mg =$

$mg(2m+M)$

(3 ұп.)



3. Бер:

A, B, C  
 $d_1, d_2$   
 $q_1, q_2, S$

Шешуі:

$U(x) = Ex$

$U_m = E(d-h)$

$C = C_1 + C_2 = \frac{S}{4\pi d_1} + \frac{S}{4\pi d_2} = \frac{S}{4\pi} \left( \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} \right)$

$\frac{q}{U} = C$

$q_A - q_C = q_B$

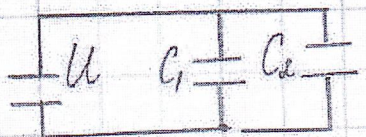
$q_A + q_C = q + q_B$

$q = CU$

$q = \frac{S}{4\pi} \left( \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} \right) U + q_B$

$q_A = \frac{q}{2} + q_B$

(3 ұп.)



$q_B = \frac{SU}{4\pi} \left( \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} \right)$

$q_A = \frac{1}{2} \left( q - \frac{SU}{4\pi d_1} \right)$

$q_C = \frac{1}{2} \left( q - \frac{SU}{4\pi d_2} \right)$



4. Бер:  
 $v_1, v_2$  -  
жылдамдықтар

Шешуі:  
$$X_1 = \frac{v_1^2 \sin 2\alpha}{g}$$

$$v_1 = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29}$$

$$X_2 = \frac{v_2^2 \sin 2\beta}{g}$$

$$v_2 = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5$$

$$l_1 = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29}$$

т/к:  $v_1, v_2$  - ?  
қайсы ұрқан

$$\sin \alpha = \frac{5}{\sqrt{29}}$$

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{25}{29}} = \frac{2}{\sqrt{29}}$$

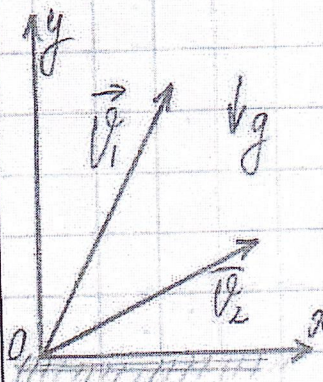
$$X_{m1} = \frac{v_1^2 \cdot 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{g} = \frac{29 \cdot 2 \cdot \frac{5}{\sqrt{29}} \cdot \frac{2}{\sqrt{29}}}{10} = \frac{38}{29}$$

$$\sin \beta = \frac{3}{5}$$

$$\cos \beta = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \frac{4}{5}$$

$$X_{m2} = \frac{25 \cdot 2 \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5}}{10} = \frac{12}{5}$$

(5 ұрқан)



$$\frac{X_{m2}}{X_{m1}} = \frac{\frac{12}{5}}{\frac{38}{29}} \approx 2 \text{ есе}$$

Екінші дененің ұшу бағытымен ұрқан

2. Бер:

$$\rho_{\text{муз}} = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_{\text{су}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Шешуі: 40% су басы, 60% муз ден ая

70% муз ерігенде, 30% қалға

20 см → 40% су басы

$$1\% \Rightarrow \frac{20 \text{ см}}{40\%} = 50 \text{ см}$$

т/к:  $V_{\text{су}}$  - ?

$$40\% \cdot 20 \text{ см} = 8 \text{ см}$$

Осылайша, тамақ муз еріген соң су деңгейі

8 см - ге тең болады





Жалпы білім беретін пәндер бойынша 9-11 (12) сынып оқушыларына  
арналған Республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі  
Районный этап Республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)  
классов по общеобразовательным предметам

Қатысушылардың жұмыстарын шифрлауға арналған титул парағы  
Титульный лист для шифрования работ участников

Шифр: ph-9-02  
(бақылаушы толтырады)  
(заполняет наблюдатель)

Пән (предмет): Физика

Облыс/қала (область/город): Қарағанды

Аудан (район): Ақтөбе

Тегі (Фамилия): Сржанбаев

Аты (Имя): Аружан

Оқыту тілі (Язык обучения): Қазақ

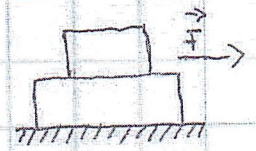


1-есеп

Берілгені

Мазары білуше массасы -  $m$   
 төменгі білуше массасы -  $M$   
 еркін түсу үдеуі -  $g$   
 үйкеліс коэффициенті -  $\mu$   
 тік:  $\Gamma_{\max}$  - ?

$\Gamma$  - борытпа күші  
 Осы күш кіші дегенде әсер ететін үйкеліс күшіне тең болу керек.  
 $F_{\text{үйк}} = \mu mg$ ,  $F_{\text{үйк}} = M / m \cdot \mu mg$   
 $F_H = F_{\text{үйк}}$   $F_{\text{үйк}} = \mu mg + \mu Mg$



3-есеп

Берілгені

$P, B, C$

$d_1, d_2$

$f, q_1, q_2, S$

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} = \frac{3}{C}$$

$$C = \frac{C}{3}$$

$$C = \frac{\epsilon_0 \epsilon S}{d}$$

$$U_{BC} = U_{AB} = U_C$$

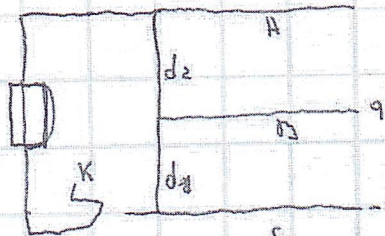
$$U_{BC} = U = \frac{d_2}{2d_1 + d_2} (q_H + q_B + q_C)$$

$$U_H = U = \frac{d_1}{2d_1 + d_2} (q_H + q_B + q_C)$$

Зарядтар еркін тоқу заңы бойынша  $q_H + q_B + q_C = q$

$$q_B = U \epsilon_0 S \left( \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} \right) = \frac{2}{d_1} (q - \frac{2U \epsilon_0 S}{d_1})$$

$$q_C = \frac{1}{2} (q - \frac{2U \epsilon_0 S}{d_1})$$



4-есеп

Берілгені

$v_1$

$v_2$

$x_{m1} - ?$

$x_{m2} - ?$

$$x_1 = \frac{u^2 \sin 2\alpha}{g}$$

$$x_{m2} = \frac{v_2^2}{2g} \sin 2\beta$$

$$v_1 = \sqrt{v^2 + 5^2} = \sqrt{29}$$

$$\sin \alpha = \frac{5}{\sqrt{29}}$$

$$x_{m1} = \frac{u^2 \cdot 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{g} = \frac{29 \cdot 2 \cdot \frac{5}{\sqrt{29}} \cdot \frac{2}{\sqrt{29}}}{10} = 2.9$$

$$\sin \beta = \frac{3}{5} \quad \cos \beta = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \frac{4}{5}$$

$$v_1 = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29}$$

$$v_2 = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

$$x_{m2} = \frac{25 \cdot 2 \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5}}{10} = \frac{12}{5}$$

екінші дене нін қызу

мотор үлкен

$$x_{m2} = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ м}$$

~~2.4~~

Бірлікпен 9 ұпай





Жалпы білім беретін пәндер бойынша 9-11 (12) сынып оқушыларына  
арналған Республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі

Районный этап Республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)  
классов по общеобразовательным предметам

Қатысушылардың жұмыстарын шифрлауға арналған титул парағы  
Титульный лист для шифрования работ участников

Шифр: Ph - 9 - 03  
(бақылаушы толтырады)  
(заполняет наблюдатель)

Пән (предмет): Физика 9

Облыс/қала (область/город): Қарағанды

Аудан (район): Ақтоғай

Тегі (Фамилия): Қозтай

Аты (Имя): Садина

Оқыту тілі (Язык обучения): Қазақ тілі

Бер:

$$M_3, m_1, M_2, g$$

$$Тик: F \rightarrow$$

Шешуі:

 $F_3$  - қорытқан күш

Осы күш кіші дегенге әсер ететін үйінен күшіне тең

Соны керек.

$$F_{үйіне} = Mmg, F_{үйіне} = M/m + m/g$$

$$F_H = F_{үйіне} + F_{үйіне} = Mmg + Mmg + Mmg = mg(2m + M)$$

шз

Бер:

$$h_1 = 10 \text{ см}$$

$$h_2 = 20 \text{ см}$$

$$V_{уыс} = 900 \text{ см}^3$$

$$V_{уыс} = 1000 \text{ см}^3$$

$$Тик: (V_2 - V_1) Q \rightarrow$$

Шешуі:

$$Q = A_1 + A_2 =$$

$$\left( A_1 = \frac{P_1 + P_2}{2} (V_2 - V_1) = \frac{10(1 + 0,33)}{2} \cdot 0,25 = \right)$$

$$V = 20 \cdot \pi R^2 \cdot 0,6$$

$$V = 20 \pi R^2 \cdot 0,6 \cdot 0,7$$

$$V = S \cdot h \quad S = \pi R^2, \quad 20 \pi R^2 \cdot 0,6 \cdot 0,7 = \pi R^2 \cdot h, \quad h = 8,4 \text{ см}$$

шз

Бер:

$$A = q$$

$$B = q$$

$$C = -q$$

Тик

Шешуі:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{C_3} = \frac{1}{C}$$

$$C = \frac{C}{3}$$

$$C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d} \quad d = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{3C} = d = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{3C}$$

шз

Бер:

$$V_1(2,5)$$

$$V_2(4,3)$$

$$g \approx 10 \text{ м/с}^2$$

$$V_1 \approx V_2$$

Шешуі:

$$V_1 > V_2$$

(9 ұпай)

Барлығы 3 ұпай





Жалпы білім беретін пәндер бойынша 9-11 (12) сынып оқушыларына  
арналған Республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі

Районный этап Республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)  
классов по общеобразовательным предметам

Қатысушылардың жұмыстарын шифрлауға арналған титул парағы  
Титульный лист для шифрования работ участников

Шифр: Ph - 9 - 04  
(бақылаушы толтырады)  
(заполняет наблюдатель)

Пән (предмет): физика 9

Облыс/қала (область/город): Қарағандық

Аудан (район): Ақтоғай

Тегі (Фамилия): Телібаев

Аты (Имя): Артман

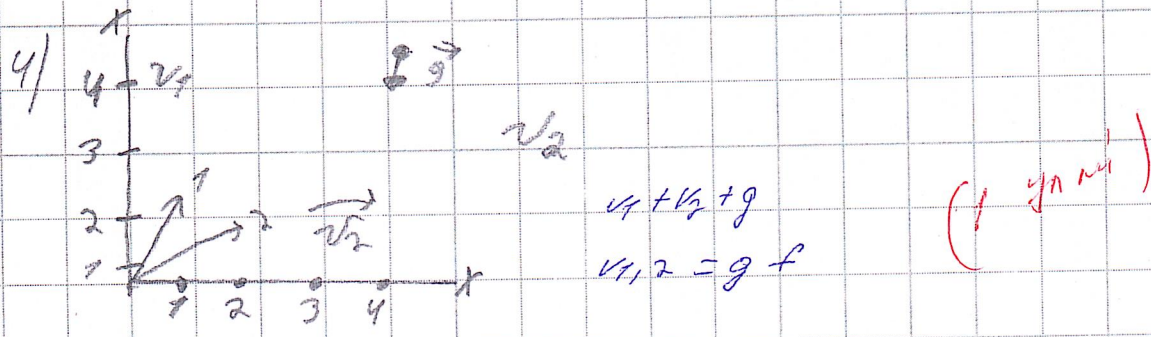
Оқыту тілі (Язык обучения): қазақ тілі

1)  $f_{\text{үшк}} = M$   $M_3, m_1, M_1, g$   $f_{\text{үшк}} = Mmg, f_{\text{үшк}} = Mm + Mlg$   
 $T/K \cdot f = ?$   $f_k = f_{\text{үшк}} + f_{\text{үшк}} = Mmg + Mm + Mlg = mg(2m + M)$

2)  $V = 20 \cdot \pi R^2 \cdot 0,6$  мұз (2 ұпай)  
 сүйек мұз қалыңы  $V = 20 \cdot \pi R^2 \cdot 0,6 \cdot 0,7$   
 $V = S \cdot k$   
 $\rightarrow S = \pi R^2$

$20 \pi R \cdot 0,6 \cdot 0,7 = \pi R^2 \cdot k$  (1 ұпай)  
 $k = 8,4 \text{ см}$

3)  $\begin{matrix} \square & a_1 & A & a \\ \square & a_2 & B & a \end{matrix}$   $A, B, C$   $\frac{1}{c} = \frac{1}{c_1} + \frac{1}{c_2} + \frac{1}{c_2} = \frac{3}{c}$   
 $a_1, a_2$   $c = \frac{c}{3}$   
 $g, g, 2, 5$



Барлығы: 4 ұпай.





Жалпы білім беретін пәндер бойынша 9-11 (12) сынып оқушыларына  
арналған Республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі

Районный этап Республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)  
классов по общеобразовательным предметам

Қатысушылардың жұмыстарын шифрлауға арналған титул парағы  
Титульный лист для шифрования работ участников

Шифр: Ph-9-05  
(бақылаушы толтырады)  
(заполняет наблюдатель)

Пән (предмет): Физика 9-сынып

Облыс/қала (область/город): Ақтөбей ауданы Қарағандық облысы

Аудан (район): Ақтөбей

Тегі (Фамилия): Тішібаев

Аты (Имя): Ислам

Оқыту тілі (Язык обучения): қазақ

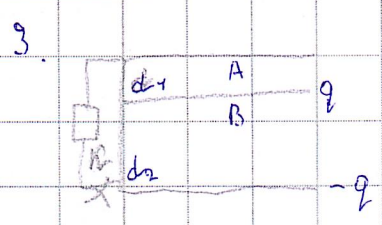
1. бер.  $F_2$  - қорытпа күші,  
 $M_2, m_1, M_1, g$  осы күш кіші денелер жер бетіндегі үйкеліс  
 $F_2$  күшіне тең болу керек. (2 ұнвал)

$F_{үйк} = \mu mg, F_{үйк} = \mu(m + M)g$   
 $F_K = F_{үйк} + F_{қан} = \mu mg + \mu mg + \mu mg = mg(2m + M)$

2. "  
 $V = 20 \cdot \pi R^2 \cdot 0,6 \cdot \mu_3$   
 еріген мұз көлемі  $V = 20 \cdot \pi R^2 \cdot 0,8 \cdot 0,4$ .

$V = S \cdot h$   
 $\downarrow S = \pi R^2$

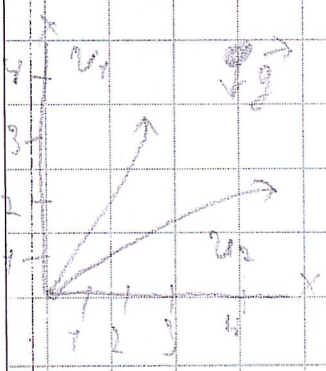
$20\pi R \cdot 0,6 \cdot 0,4 = \pi R^2 \cdot h$   
 $h = 8,4 \text{ см.}$



A, B, C  
 $d_1, d_2, d_3$   
 $q_1, q_2, q_3$

$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} = \frac{3}{C}$   
 $C = \frac{C}{3}$

9.



$v_1 + v_2 + g$   
 $v_{1,2} = gE$

(1 ұнвал)  
 Барлығы 4 ұнвал





Жалпы білім беретін пәндер бойынша 9-11 (12) сынып оқушыларына  
арналған Республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі

Районный этап Республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)  
классов по общеобразовательным предметам

Қатысушылардың жұмыстарын шифрлауға арналған титул парағы  
Титульный лист для шифрования работ участников

Шифр: РБ-9-06  
(бақылаушы толтырады)  
(заполняет наблюдатель)

Пән (предмет): Физика 9

Облыс/қала (область/город): Тараз облысы

Аудан (район): Арткешен

Тегі (Фамилия): Раза

Аты (Имя): Мира

Оқыту тілі (Язык обучения): Қазақ тілі

1. Берілгені

$$m_1 = m$$

$$m_2 = M$$

$$g \approx 10 \text{ м/с}^2$$

$$F_k = ?$$

$$F_{\text{цпк}} = ?$$

$$F_{\text{цпк}} = m_1 m_2 g = \mu g M$$

$$F_{\text{цпк}} = M m g + M g$$

$$F_k = F_{\text{цпк}} + F_k = M m g + M g + \mu m g = m g (M + 1 + \mu)$$

(2 ұнаны)

2.

$$h_1 = 10 \text{ см} = 0,1 \text{ м}$$

$$h_2 = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$$

$$\rho_{\text{жыз}} = 900 \text{ кг/м}^3$$

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

$$Q_2 = A \quad Q_2 = d_1 + d_2$$

$$d_1 = \rho_1 + \rho_2 (h_2 - h_1)$$

$$V = 20 \pi R^2 \cdot 0,6$$

$$S = \pi R^2 \cdot 20 \cdot 0,6 \cdot 0,7 = \pi R^2 \cdot 16 \quad R = 8,4 \text{ см}$$

(1 ұнаны)

$$A = q$$

$$B = q$$

$$C = -q$$

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} = \frac{C}{3C}$$

$$C = \frac{C_1 C_2 C_3}{d_1 + d_2} \quad E = \frac{C \cdot U_0^2}{3C}$$

$$d = \frac{C \cdot U_0^2}{3C}$$

(1 ұнаны)

4.

$$U_1 (2; 5)$$

$$U_2 (4; 3)$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$$U_1 ? U_2$$

$$U_1 > U_2$$

(1 ұнаны)

Барлығы: 5 ұнаны