

116215

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на вступительном экзамене

по

Физика

(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. экзаменуемого

Мостанов Николай Алексеевич

Регистрационный номер (номер экзаменационного листа)

ШМ 0162

Вариант задания, тема сочинения

24.

В 2. Москва ТБОУ лицей 1581 11А.

Дата экзамена " 16 " апреля 2016 г.

Подпись экзаменуемого

Мостанов

63 (шестьдесят три)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	8	10	5	0	5	10	5	0	12

116215

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

116215

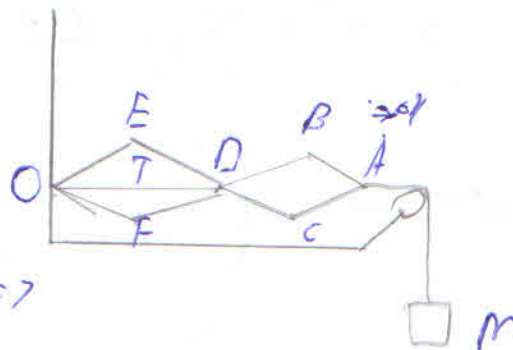
Вариант № 24

у1
Дано:
 m_1
Найти T ?

Решение: 1
 $AB = AC = CD = DE =$
 $= BD = DF = OF = OE$

Один из сил
уравн. масс $m_1 \cdot \frac{a}{2} = ?$

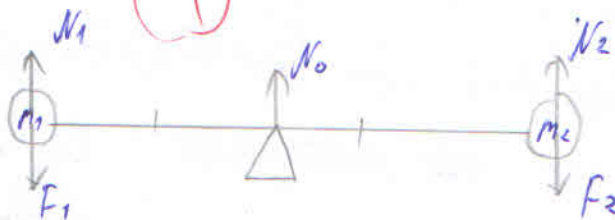
$$\Rightarrow T = 2mg$$



Ответ: $T = 2mg$

у2
Дано:
 $m_1 = 5m$
 $m_2 = 3m$
 g
Найти N_0 ?

Решение: 1



$$1) a_1 = a_2$$

$$2) m_1 a = m_1 g - N_1$$

$$3) -m_2 a = m_2 g - N_2$$

$$4) N = \frac{2m_1 m_2}{m_1 + m_2} g$$

$$5) N_0 = 2N = \frac{4m_1 m_2}{m_1 + m_2} g$$

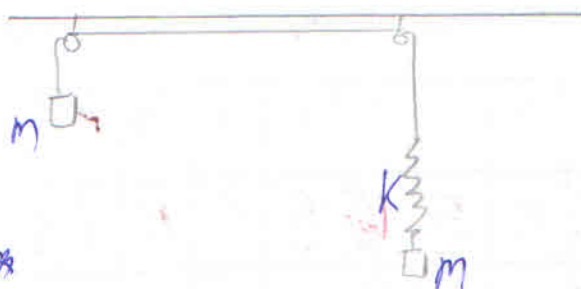
$$N_0 = 7,5mg$$

$$a = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} g$$

Ответ: $N_0 = 7,5mg$

~ 3
Дано:
 m, n, k, q
Найти W_k ?

Решение:



1

~~Решение~~

$$1) \frac{kq^2}{2} = \frac{2mv^2}{2} = mv^2$$

$$2) U = \sqrt{\frac{kq^2}{2m}}$$

$$3) W_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{m}{2} \cdot \frac{kq^2}{2m} = \frac{kq^2}{4}$$

Ответ: $W_k = \frac{kq^2}{4}$

~ 4
Дано:
 $P \cdot V^n = \text{const}$
Найти n ?

Решение:

$$1) P \cdot V^n = \text{const}$$

$$\frac{PV}{T} = \text{const}$$

Среднее значение V и T пропорциональны,
значит при увеличении V увеличивается T

$$P \cdot V^n < V^2$$

$$n < 1$$

Ответ: $n \in (-\infty; 1)$.

0.5

Ордин

~ 6
Дано:
 $m = 0.01 \text{ т}$
 $\rho = 10^3 \text{ кг/м}^3$
 $d = 10^{-4} \text{ м}$
 $\sigma = 0.073 \text{ Н/м}$
Найти?

Решение:

$$1) \rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho = 10^3 \text{ кг/м}^3$$

$$2) V = \frac{\rho}{m}$$

$$3) V = S \cdot h \cdot d$$

$$R = \sqrt{\frac{\rho}{m \cdot d \cdot \pi}}$$

$$4) S_{\text{об}} = \frac{\rho}{m} \quad 5) S = \pi R^2$$

$$F_{\text{нат}} = 2R \cdot \sigma$$

$$F_{\text{нат}} = 13 \text{ Н}$$

0.5

Григор

$$F_{\text{обл}} = 2F_1$$

$$F_{\text{обл}} = 264$$

$$\text{Дано: } F_1 = 134 \text{ F } F_{\text{обл}} = 264$$

н 7

$$\text{Дано: } C_1, 2L, 3L, I_1 \quad \text{Решение:} \quad \frac{C_1 I_1^2}{2} + \frac{L_2 I_2^2}{2} = \frac{Q^2}{2C}$$

Найти Q?

$$2) \epsilon_1 = \epsilon_2$$

$$3) L_1 I_1^2 = L_2 I_2^2$$

$$4) Q^2 = \frac{I_1^2 C L_1 (L_1 + L_2)}{L_1}$$

$$5) Q = I_1 \sqrt{\frac{L_1 C}{3}}$$

$$\text{Дано: } Q = I_1 \sqrt{\frac{L_1 C}{3}}$$

н 10

$$\text{Дано: } E = 29 \text{ кВ}$$

$$F$$

$$h = F/2$$

$$\epsilon = 10^{-4} \text{ C}$$

Найти N?

Решение:

$$1) P_1 = \frac{E}{\epsilon}$$

$$P_2 = \frac{E}{2\epsilon}$$

$$2) \Delta P = P_2 - P_1$$

cos

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ так } h = \frac{F}{2}$$

$$3) \Delta P = \sqrt{P_1^2 + P_2^2 - 2P_1 P_2 \cos \alpha} = \sqrt{\frac{E^2}{\epsilon^2} + \frac{E^2}{4\epsilon^2} + 2 \frac{E}{\epsilon} \cdot \frac{E}{2\epsilon} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{E}{2\epsilon}$$

$$4) N = \frac{\Delta P}{\epsilon} = \frac{E}{2\epsilon^2} (\sqrt{5+2\sqrt{2}})$$

$$N \approx 0,00092 \text{ H.}$$

$$\text{Дано: } N = 0,00092 \text{ H.}$$

н 8

$$\text{Дано: } R, Q$$

Найти F?

Решение:

Электрическое поле на поверхности сферы с радиусом R

но сд, тогда электрическое поле $A = 4\pi R^2 F_{\text{сд}}$

$$1) \frac{Q^2}{8\pi \epsilon R} - \frac{Q^2}{8\pi \epsilon (R+\Delta R)} = \frac{Q^2 \Delta R}{8\pi \epsilon (R+\Delta R) \cdot R} = A$$

$$2) \frac{Q^2}{8\pi \epsilon R} = Q^2 \Rightarrow$$

$$3) F = \frac{Q^2}{32\pi \epsilon R^4}$$

пример

Oncom: $F_g = \frac{Q^2}{32\pi\epsilon_0 R^4}$

u5

Ques:	Remind:
$\sqrt{F} \sqrt{T}$	1) $\frac{PV}{T} = \text{const}$
Known Co-?	2) $C_p = C_v + R$

①

u5

remind

