

40 баллов

Олимпиадная работа  
по физике  
ученица 11 класса  
Тедлишиковой Ульяны.

51.

Дано:

$$E = 50 \text{ В/см}$$

+10 б  $d = 0,5 \text{ см}$

$$R = 5 \text{ Ом}$$

$$r = 0,1 \text{ см}$$

ИПК-?

Решение:

$V = Ed$  - напряжение на кон-генсаторе

$V = IR$  - с открытой цепью, значит  $I = \frac{Ed}{R}$

По закону Ома  $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$

$$\mathcal{E} = \frac{Ed}{R} (R+r) = 2,55 \frac{50 \text{ В/см} \cdot 0,5 \text{ см}}{5 \text{ Ом}}$$

$$\cdot (5 \text{ Ом} + 0,1 \text{ Ом}) = 2,55 \text{ В.}$$

Ответ: 2,55 В.

52.

Дано:

$$\rho_0 = 1000 \text{ кг/м}^3$$

+10 б  $\rho_1 = 900 \text{ кг/м}^3$

$$H = 0,3 \text{ м}$$

h-?

Решение:

$F_T = F_A$  - условие равновесия шара.

$m = \rho_1 S h$  - масса шара

$V = S(H-h)$  - объем вытесненной воды.

$$F_T = mg \Rightarrow F_T = \rho_1 S h g$$

Сумма равна:

$$Q = \frac{9 + (-59)}{2} = -29$$

+10 \$  
Максимум суммарной выгоды достигается  
с ценой:

$$F_{max} = \frac{k \cdot Q^2}{r^2} = \frac{k \cdot 49^2}{r^2}$$

$$\frac{F_{max1}}{F_{max2}} = \frac{5}{4} = 1,25 - \text{цена увеличивается в } 1,25 \text{ раза.}$$

Ответ: увеличивается цена в 1,25 раза.

$$F_A = \rho_B g V_{\text{миср}} \Rightarrow F_A = \rho_B g S (H-h)$$

$$\rho_A S H g = \rho_B g S (H-h) \Rightarrow h = H \frac{\rho_B - \rho_A}{\rho_B} =$$

$$= \frac{0,3 \cdot (1000 - 900)}{1000} = 0,03 \text{ м} = 3 \text{ см}$$

Оублен: 3 см

53

Дано:

$L$  - гена зук-а

$v_1$  - шоране зук-а

$v_2$  - шор-то нокс-а

$t_1$  - 1 мин

$t_2$  - 3 мин

$t$  - ?

Решение:

$$L = v_1 t_1$$

$$L = v_2 t_2$$

$$L = (v_1 + v_2) t$$

$$t = \frac{t_1 t_2}{t_1 + t_2} = 45 \text{ с}$$

110 8

Оублен: 45 с

54

$$F_{\text{м}} = \frac{\kappa \cdot g_1 g_2}{r^2} = \frac{\kappa \cdot 5g^2}{r^2}$$

Угарине огуаноба, угарине ноче  
кориннообелене гурегр на шаринах