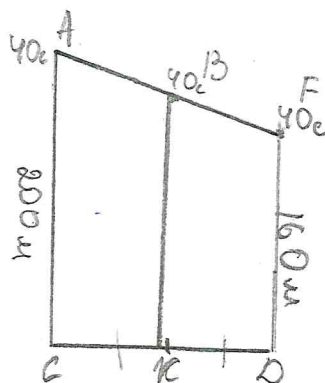


§ 2

Дано:  
 $s = 200 \text{ м}$   
 $t_0 = 40 \text{ с}$   
 $t = 10 \text{ с}$   
 - ?

Решение:  
 $t_D = 40 + 10 = 50 \text{ с}$   
 $v_D = \frac{200 \text{ м}}{50 \text{ с}} = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}} \Rightarrow$   
 за 40 с он пробежит  
 $L_{DF} = 40 \text{ с} \cdot 4 \frac{\text{м}}{\text{с}} = 160 \text{ м}$



Построив трапецию мы видим, что  $CK = KD$  и  $AB = BF \Rightarrow$   
 $BK$  - средняя линия трапеции. По теореме о средней  
 линии  $BK = \frac{FD + AC}{2} = \frac{160 + 200 \text{ м}}{2} = \frac{360 \text{ м}}{2} = 180 \text{ м}$ , значит Коля пробежит  
 180 м за 40 с.  $v_K = \frac{S}{t}$

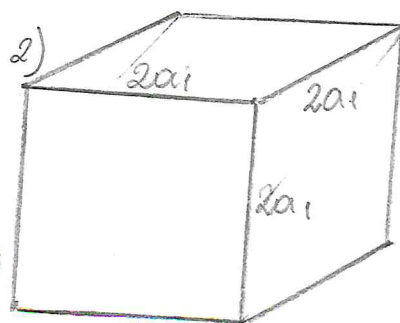
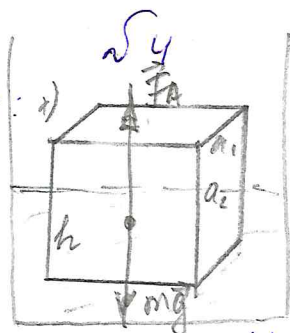
$S_K = 180 \text{ м}$   
 $t_K = 40 \text{ с}$   
 $v_K = \frac{180 \text{ м}}{40 \text{ с}} = 4,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

Ответ:  $v_K = 4,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

108

Дано:  
 $z = 2p_1$   
 $z = 2a_1$   
 t - ?

Решение:  
 $F_A = \rho \cdot g \cdot V$



Так как формула  $V_{\text{куба}} = a^3$   
 увеличив  $a$  в 2 раза мы увеличим  $V$  в 8 р  
 $V_2 = 2a \cdot 2a \cdot 2a = 8a^3$ , а увеличив  $\rho$  в 2 раза у нас получается  
 что  $m_2 = 2\rho_1 \cdot 8V_1 = 16m_1$ , т.е. масса куба увеличилась в 16 р.  
 Если масса увеличилась в 16 раз, то и  $h$  увеличилась в 16 р  $\Rightarrow$   
 $H = 16h$ . Куб погрузится на глубину ровно 16h.

Ответ:  $H = 16 \text{ Н}$

45

если  $F_A = mg$  - плавают

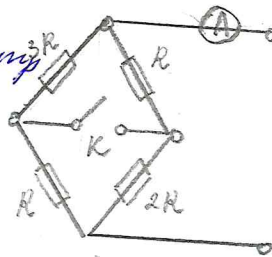
51

Нет, не будет. Поскольку как в бутылке и шарике находится одно и то же вещество ( $\rho_p = \rho_p$ ;  $\rho_b = \rho_l$ ). На поверхность не оказывает, поэтому выталкивающая сила не будет действовать. Поэтому и в 1 и в 2 случае бутылка будет тонуть. Бутылка и стекло собственной массы будут тонуть.  $\rho_b < \rho_{ст}$

55

45

При условии, что амперметр показывает без погрешности, его показания увеличатся в 2 раза



до замыкания ключа:

$$R_{общ} = \frac{4R \cdot 3R}{4R + 3R} = \frac{12}{7} R \approx 1,7R$$

Сила тока  $I_1 = \frac{U}{R_{общ}}$  - из закона Ома

$$I_1 = \frac{U}{1,7R} = 0,59 \frac{U}{R}$$

после замыкания ключа

$$\frac{1}{R_I} = \left( \frac{1}{3R} + \frac{1}{R} \right) = \frac{4}{3R}$$

$$R_I = \frac{3R}{4} = 0,75R$$

$$\frac{1}{R_{II}} = \frac{1}{2R} + \frac{1}{R} = \frac{3}{2R}$$

$$R_{II} = \frac{2}{3} R = 0,67R$$

$$R_{2 общ} = 0,75R + 0,67R = 1,42R$$

$$I_2 = \frac{U}{R_{2 общ}} = \frac{U}{1,42R} = 0,7 \frac{U}{R}$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{0,7 \frac{U}{R}}{0,59 \frac{U}{R}} \approx 1,2$$

Ответ: 1,2

105