

$$\Delta h = \frac{v_2}{g} - \frac{v_1}{g}; \Delta h = \frac{390 \text{ см}^2}{10 \text{ см}^2} - \frac{40 \text{ см}^2}{10 \text{ см}^2} =$$

$\leftarrow - 10 \text{ см}$

Ответ: $\Delta h = -10 \text{ см}$

50

Всероссийская олимпиада школьников
по физике за 2019-2020 уч. год
Школьный этап
Ученика 8, Давидова
МБОУ СОШ № 12

когда 18

250 из 40

Dano:
 $= 40 \text{ km}$
 $= 2420 \text{ mm}$
 $= 10 \text{ km/ч}$
 $= 14 \text{ km/ч}$
 $t_2 = 1730 \text{ mm}$
 $1,5 \text{ ч}$

Решение:
 $V_{\text{оп}} = \sqrt[3]{V_1 \cdot V_2} = \sqrt[3]{12 \cdot \frac{4}{11}} = 11 \frac{4}{11} \text{ км/ч}$
 $S_1 = V_{\text{оп}} \cdot \Delta t_1 = 11 \frac{4}{11} \cdot 1 \frac{1}{3} = \frac{128 \cdot 4}{11 \cdot 3} = \frac{512}{33} \text{ км} = 15 \frac{14}{33} \text{ км}$

$S_2 = S - S_1; S_2 = 40 \text{ км} - 15 \frac{14}{33} \text{ км} = 24 \frac{14}{33} \text{ км}$
 $t_2 = 24 \frac{14}{33} \text{ км} : 1,5 = \frac{404}{11} = 36 \frac{8}{11} = 36 \frac{8}{11} \text{ ч}$
 $= \frac{808 \cdot 22}{33 \cdot 11} = \frac{1616}{99} \text{ км} = 16 \frac{32}{99} \text{ км/ч}$
 $V_{\text{оп}} = \frac{V_1 + V_2}{2} = \frac{16 \frac{32}{99} + 15 \frac{14}{33}}{2} = \frac{16 \frac{32}{99} + 15 \frac{51}{99}}{2} = 31 \frac{83}{99} : 2 = \frac{3152 \cdot 1}{99 \cdot 2} = \frac{1576}{99} = 15 \frac{91}{99} \text{ км/ч}$
 Ответ: $V_{\text{оп}} = 16 \frac{32}{99} \text{ км/ч}$

105

2. Dano:
 $E_{\text{гн.1}} = 1000 \text{ Дж}$
 $h_1 = 10 \text{ м}$
 $h_2 = 10 \text{ м}$
 $m_1 = 4 \text{ кг}$
 $m_2 = 3 \text{ кг}$
 $g = 10 \text{ Н/кг}$

Решение:
 $A_1 = h \cdot F; A_1 = 10 \text{ м} \cdot 40 \text{ Н} = 400 \text{ Дж}$
 $A_2 = 10 \text{ м} \cdot 30 \text{ Н} = 300 \text{ Дж}$
 $E_{\text{гн.2}} = E_{\text{гн.1}} - (A_1 + A_2)$
 $E_{\text{гн.2}} = 1000 \text{ Дж} - (400 \text{ Дж} + 300 \text{ Дж}) = 300 \text{ Дж}$
 $300 \text{ Дж} \downarrow 200 \text{ Дж}, \text{ потеря}$

$E_{\text{гн.2}} = 200 \text{ Дж}?$
 Ответ: (Сумма) $E_{\text{гн.2}} = 200 \text{ Дж}, \text{ потеря}$

3. Dano:
 $S = 620 \text{ см}^2$
 $h = 0,5 \text{ см}$
 $V = 1000$
 $k?$

Решение:
 $V = 620 \text{ см}^2 \cdot 0,5 \text{ см} = 310 \text{ см}^3$
 $k = 310 \text{ см}^3 : 1000 = 0,31 \text{ см}^3$
 Ответ: $0,31 \text{ см}^3$

Dano:
 $m = 302$
 $\rho_1 = 12 \text{ г/см}^3$
 $S = 10 \text{ см}^2$
 $V_1 = \frac{2}{3} V$
 $V_2 = \frac{1}{3} V$

Решение:
 $\rho_2 = \frac{1}{2} \rho_1; \rho = 0,52 \text{ г/см}^3$
 $k = \frac{m}{\rho}; k = \frac{302}{0,52 \text{ г/см}^3} = 60 \text{ см}^3$
 $V_1 = \frac{2}{3} \cdot 60 \text{ см}^3 = 40 \text{ см}^3$
 $V_2 = \frac{1}{3} \cdot 60 \text{ см}^3 = 20 \text{ см}^3$