

Школьный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по физике
8-2

Макс за работу 40б
Результат 30б (75%)
призер

в 2

Дано:

$$m_k = 3 \text{ кг}$$

$$m_m = 1 \text{ кг}$$

$$g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$h = 20 \text{ м}$$

$$5 \text{ банок}$$

$$E_{\text{банка}} = 200 \text{ Дж}$$

$$E = mgh$$

$$m = 3 \text{ кг} + 1 \text{ кг} = 4 \text{ кг}$$

$$E = 4 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 20 \text{ м} = 800 \text{ Дж} + 200 \text{ Дж (на свободен)}$$

$$= 1000 \text{ Дж}$$

$$5 \text{ банок по } 200 \text{ Дж} = 1000 \text{ Дж} \Rightarrow 1000 = 1000$$

Ответ: Да, суммет, т.к. на полпути кеша бросил
мелкофран, то энергии понадобится меньше

E - ?

Итого: 10Б

в 4.

Дано:

$$\rho_2 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_1 = 300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$h = 0,3 \text{ м}$$

$$F_A = \rho_2 g V = \rho_2 g S(h-x)$$

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

$$F_A = F_T \Rightarrow \rho_2 g S(h-x) = \rho_1 g h S \quad | : g S$$

$$1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot (0,3 \text{ м} - x) = 300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,3 \text{ м}$$

$$300 - 1000x = 270$$

$$-1000x = 270 - 300$$

$$x = -30 : (-1000)$$

$$x = 0,03 \text{ (м)}$$

часть на поверхности -
x

Ответ: часть на поверхности = 0,03 м.

Итого: 10Б

51.

	$v, \text{ км/ч}$	$t, \text{ ч}$	$S, \text{ км}$
Средняя	10	1,5	?
очень	16	3	?

$$v_{\text{cp}} = ?$$

$$1. S_1 = vt = 10 \cdot 1,5 = 15 \text{ км} \quad 20$$

$$2. S_2 = vt = 16 \cdot 3 = 48 \text{ км} \quad 20$$

$$3. t = t_2 - t_1 = 1,5 + 3 = 4,5 \text{ ч} \quad 40$$

$$4. v_{\text{cp}} = \frac{S}{t} = \frac{63}{4,5} = 14 \text{ км/ч} \quad 20$$

$$\text{Ответ: } v_{\text{cp}} = 14 \text{ км/ч}$$

Умною: 100

Результат 300 (75%)