

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Л Ы С Е Н К О

Имя Н И К И Т А

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 0 5 0 6 2 0 0 7

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория С 3 0 9

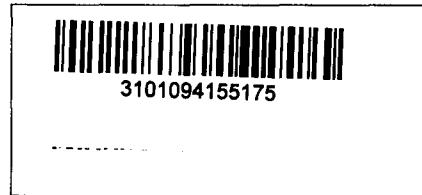
Телефон + 7 9 5 0 6 4 9 2 3 3 5

Дата 0 3 0 2 2 0 2 4

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист
Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия *Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г*

Заполняется организаторами

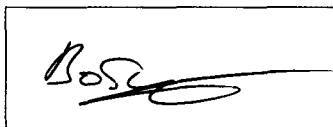
Количество доп. листов Количество черновиков к проверке
 Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

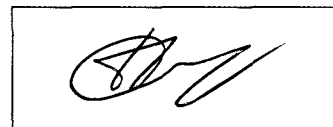
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	00	20	05	00						
Балл члена жюри №2	00	20	05	00						

Итоговый балл *025*

Подпись члена жюри №1



Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов

Задача 2.

Дано:

Решение

$$V = 1 \text{ см}^3$$

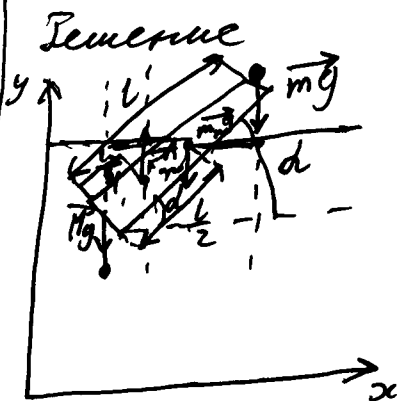
$$m = \frac{1}{8} M$$

$$\rho_s = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$V_{\text{воз}} \geq \frac{1}{2} V$$

$$m_{\text{min}} = ?$$

$$m_{\text{max}} = ?$$



$$1) F_{арх} = \rho g V;$$

$$2) F_{тяж} = mg;$$

$$3) \vec{M}_c = \vec{F}L;$$

$$4) \vec{M}_1 + \vec{M}_2 + \vec{M}_3 = 0;$$

Пусть центр тяжести попла-

ва - это точка А, тогда рассмотрим равновесие моментов сил относительно этой точки. В силу ситуации, когда поплавок выступает из воды наполовину:

$$\vec{M}_{c1} = \vec{M}_{c2} + \vec{M}_{c3}$$

$$\vec{M}_{c1} + \vec{M}_{c2} + \vec{M}_{c3} = 0$$

$$Oy: M_{c1} = M_{c2} + M_{c3}$$

$$Mg \cdot \frac{1}{2} l \cos \alpha = F_{арх} \cdot \frac{1}{4} l \cdot \sin \alpha + mg \cdot \frac{1}{2} l \cdot \cos \alpha$$

$$Mg \cdot \frac{1}{2} l \cos \alpha = \rho g V_{\text{воз}} \cdot \frac{1}{4} l \cdot \cos \alpha + mg \cdot \frac{1}{2} l \cdot \cos \alpha \quad | : \cos \alpha$$

$$\frac{1}{2} M = \frac{1}{4} \rho g V_{\text{воз}} + \frac{1}{2} m$$

$$\frac{1}{2} M = \frac{1}{4} \rho_s \cdot \frac{1}{2} V + \frac{1}{2} m$$

$$\frac{1}{2} \cdot 8m = \frac{1}{8} \rho_s \cdot V$$

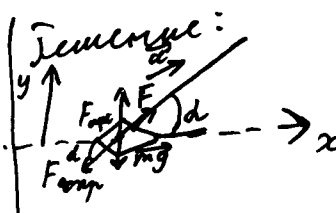
$$4m = \frac{1}{8} \cdot 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} \cdot 1 \text{ см}^3 \quad | : 4$$

$$m_{\text{max}} = \frac{1}{32} \text{ г} \approx 0,0312$$

Ответ: $m_{\text{min}} = 0, m_{\text{max}} = 0,0312$.

Zagawe 3

- Dano:
- $d = 30^\circ$
 - $\alpha_x = 0,25 \frac{m}{s^2}$
 - $m = 15 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$
 - $\rho_n = 8920 \frac{kg}{m^3}$
 - $\rho_g = 1000 \frac{kg}{m^3}$
 - $g = 9,8 \frac{m}{s^2}$
 - $F_{comp} = n v^2$



$$\vec{F}_{npx} + \vec{F} + m\vec{g} + \vec{F}_{comp} = m\vec{a}; F_{npx} = \rho g V; m = \rho V;$$

$$O_x: F_{npx} \cos d - F_{comp} \cos d = \alpha_x m$$

$$F = \frac{\alpha_x m + F_{comp} \cos d}{\cos d} \times \frac{\alpha_x m}{\cos d}$$

$$O_y: F_{npy} + F \sin d - F_{comp} \sin d = \alpha_y m$$

$$\alpha_y = \frac{F_{npx} + F \sin d - F_{comp} \sin d}{m} = \frac{\rho g \frac{m}{\rho_n} + - n v^2 \sin d}{m}$$

$$+ \frac{(\alpha_x m + n v^2 \cos d) \sin d}{m \cos d} = \frac{\cos d (\rho_g \frac{m}{\rho_n} - n v^2 \sin d) + \sin d (\alpha_x m + n v^2 \cos d)}{m \cos d}$$

$$= \frac{\rho_g g \frac{m}{\rho_n} \cos d - n v^2 \sin d \cdot \cos d + \sin d \alpha_x m + n v^2 \cos d \cdot \sin d}{m \cos d} =$$

$$= \frac{\rho_g g \frac{m}{\rho_n} \cos d + \sin d \alpha_x m}{m \cos d} = \frac{1000 \cdot 9,8 \cdot \frac{15 \cdot 10^{-3}}{8920} \cdot 0,866 + 1 \cdot 0,25 \cdot 15 \cdot 10^{-3}}{15 \cdot 10^{-3} \cdot 0,866}$$

$$= \frac{\rho_g g \cos d}{\rho_n} + \sin d \cdot \alpha_x m = \frac{1000 \cdot 9,8 \cdot 0,866}{8920} + \frac{1}{2} \cdot 0,25 = 0,866$$

$$\approx 1,24 \frac{m}{s^2}$$

Jawab: $\alpha_y = 1,24 \frac{m}{s^2}$

Бланк ответов



Бланк ответов

