

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

по русике

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

" 24 " ноября 2020 г.

ШИФР 9002

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

УЧЕНИ ка 9 КЛАССА

Житайский район

(наименование муниципалитета)

Житайская СОШ №3 - СП МБОУ Житайской СОШ №1

(наименование образовательной организации)

Галзулкин Максим Евгеньевич

(Фамилия Имя Отчество участника)

Учитель участника по предмету: Терешкова Валентина Васильевна

Номер задания/ субтест	1	2	3	4	5	Итого
Баллы	1	1	0	2	2	6

Председатель жюри: Ж

Н.В. Кушменко

Члены жюри: Несту

И.В. Местеров
ФИО

Вет

О.С. Балахнина
ФИО

Гарабанова

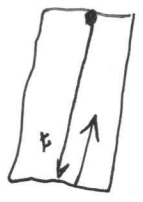
О.В. Барабанова
ФИО

ФИО

900 2

Дано
 $g = 2 \text{ м/с}^2$
 $v_0 = 6 \text{ м/с}$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$
 $h = 2,15 \text{ м}$
 $t = ?$
 $v = ?$
 $h = ?$

Решение $t = \frac{v_0}{g}$ $v = v_0 + g \cdot t$ $h = \frac{v^2}{2g + h}$
 $t = \frac{6 \text{ м/с}}{2 \text{ м/с}^2} = 3 \text{ с}$
 $v_1 = 6 \text{ м/с} + 2 \text{ м/с} = 12 \text{ м/с}$
 $h_2 = \frac{6 \text{ м/с}^2}{20 \frac{\text{м/с}^2}{\text{с}} \cdot 1,8} = 1,8 \text{ м}$



Ответ: $t = 3 \text{ с}$, $v = 12 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, $h = 1,6 \text{ м}$. Если бы не было воздуха было бы t покрывало в трубу.

2

Дано
 $k = 480 \text{ Н/м}$
 $k = 320 \text{ Н/м}$
 $v = 0,2 \text{ м/с}$
 $t = 5 \text{ с}$
 $k = ?$

Решение $F = k \Delta x \Rightarrow \Delta x = \frac{F}{k}$
 $t = 0,2 \text{ м/с} \cdot 5 \text{ с} = 1 \text{ м}$
 $F_1 = 480 \text{ Н/м} \cdot 1 \text{ м} = 480 \text{ Н}$
 $F_2 = 320 \text{ Н/м} \cdot 1 \text{ м} = 320 \text{ Н}$

Ответ: скорости шаров через 5 секунд. с момента их извлечения $F_1 = 480 \text{ Н}$ $F_2 = 320 \text{ Н}$

3

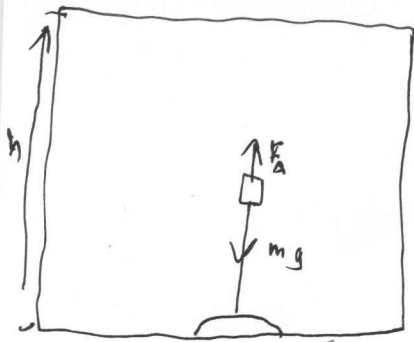
На рисунке показано 4 подсоединенных соединителя и электр. если P_0 $t = P$ тогда если брать формулу $t = vI$ где работа электричества e на него же падает то мощность равна $\frac{1}{3} P$ Об

4

Дано
 $c = 4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{с}$
 $V = 20 \text{ м}^3$
 $t = 21 \text{ мин}$
 $t = 15^\circ \text{ с}$
 $\rho = 10000 \text{ кг/м}^3$
 $t_p = 5^\circ \text{ с}$
 $t_r = 25^\circ$
 $V = ?$

Решение $Q = \frac{A}{t} \Rightarrow \frac{Q}{t} = c m \Delta t \Rightarrow m = \frac{Q}{c \Delta t}$
 $m = 20 \text{ м}^3 \cdot 10000 \text{ кг/м}^3 = 200000 \text{ кг}$
 $Q = 200000 \text{ кг} \cdot 4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{с} \cdot 10^\circ = 84000000 \text{ Дж}$
 $Q = P \cdot t = 1000000 \text{ Вт} \cdot 1260 \text{ с} = 1260000000 \text{ Дж}$
 $m = \frac{Q}{c \Delta t} = 15000 \text{ кг}$
 $V = \frac{15000 \text{ кг}}{1000 \text{ кг/м}^3} = 15 \text{ м}^3$
 $V = 20 - 15 \text{ м}^3 = 5 \text{ м}^3$
 Ответ: 5 м^3





$$F = (\rho_a + \rho_b g h) S \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

$$F_a = \rho_b g V = (\rho_b - \rho_a) m g \Rightarrow S = \frac{(\rho_b - \rho_a) m g}{\rho (\rho_a - \rho_b g h)}$$

Ответ: минимальная масса $S = \frac{(\rho_b - \rho_a) m g}{\rho (\rho_b - \rho_a g h)}$

1 15
2 15
3 05
4 25
5 25

итого 65

Председатель жюри Н.В. Кичиленко
член жюри Кесы А.В. Несипов
член жюри Оли Д.С. Балакшина
член жюри Фаробандя О.В. Баррабанова

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО Физике

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

"24" ноября 2020 г.

ШИФР 9008

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

УЧЕНИ ка 9 КЛАССА

Антайский район
(наименование муниципалитета)

МБОУ Антайская СОШ №1
(наименование образовательной организации)

Штарк Владимир Александрович
(Фамилия Имя Отчество участника)

Учитель участника по предмету: Кищенко Наталья Викторовна

Номер задания/ субтест	1	2	3	4	5	Итого
Баллы	2	0	2	3	1	8

Председатель жюри: [Подпись]

Н.В. Кищенко

ФИО

Члены жюри: [Подпись]

И.В. Нестеров

ФИО

[Подпись]

О.С. Балахнина

ФИО

[Подпись]

О.В. Барабанова

ФИО

Муниципальное образование
 Алтайского края
 Алтайского района
 общеобразовательная школа №1
 ул. Беговая, 6
 г. Барнаул

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады по физике ученика 9^а М.Б.В.У. А.С.О.Ш.№1

9008

N1

Дано
 $a = 2 \text{ м/с}^2$
 $v_0 = 6 \text{ м/с}$
 $S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$
 $h = 2,16 \text{ м}$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$
 Найти
 t и v шарика
 в момент удара о раи
 S от шарика от пада после первого удара

Решение
 $S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$
 $S_{\text{шарика}} = \frac{at^2}{2}$

25

N3

Дано
 1 лампочка - 1P
 Найти
 P_2, P_3 и P_4
 $P - 1, 2$ и 3 лампочки

Решение
 1. P - 1 лампочка = 3 P. т.к. мощность мараволам рассчитываем от источника тока
 P_3 лампочки = 4P, т.к. ближе всех к источнику тока (примерно в 4 раза)
 P_2 лампочки = 0,5P, т.к. дальше всех от источника тока

ответ: $P_2 = 0,5P$, $P_3 = 4P$, $P_4 = 3P$

N4

Дано
 $V_{\text{кассеты}} = V = 20 \text{ м}^3$
 $t_1 = 15^\circ\text{C}$
 $P = 1 \text{ МВт}$
 $t_2 = 5^\circ\text{C}$
 $t_{\text{заполнения}} = 27 \text{ мин}$
 $t_{\text{после заполнения}} = 25^\circ\text{C}$
 Найти
 V воды в бассейне первоначально

Решение
 $V = \frac{m}{\rho}$
 $Q = cm(t_2 - t_1)$
 $m = V \cdot \rho = 20 \text{ м}^3 \cdot 1000 \text{ кг/м}^3 = 20000 \text{ кг}$
 $Q = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)} \cdot 20000 \text{ кг} \cdot (15^\circ - 5^\circ) = 840000 \text{ кДж}$
 $V_{\text{первоначально}} = V_{\text{воды}} - V_{\text{машинная}}$

Найти t_2 - $t_1 = 30^\circ\text{C} \Rightarrow 20 : 4 = 5 \Rightarrow t_2 = 5^\circ\text{C}$
 Ответ: 5 минут 35

N5

Дано

- m - масса кубика
- h - высота без воды
- ρ - плотность алюминия
- ρ_0 - плотность воды
- P_0 - атмосферное давление

Решение

Углубление на глубину $h = 15$

Силы: $\frac{mgh}{\rho}$, т.к. вытесняет столько же,

противоположная $\rho_0 \rho_0 h$

Найти

S площади

Ответ: $S_{плоскости} = \frac{\rho_0 \rho_0 h}{\rho}$

15

N2

Дано

$k_1 = 480 \text{ Н/м}$

$k_2 = 320 \text{ Н/м}$

$U = 0,2 \text{ м/с}$

$t = 25 \text{ с}$

Найти

$F_{упр}$

Решение

$F_{упр} = k \cdot x$

$F_{упр1} = 480 \text{ Н/м} \cdot 0,2 \text{ м/с} = 96$

$F_{упр2} = 320 \text{ Н/м} \cdot 0,2 \text{ м/с} = 64$

$F_{упр\text{ сум}} = 96 + 64 = 160$

$480:320 = 480 \text{ Н/м} : 320 \text{ Н/м} = 1,5$ - разницы коэффициентов упругости

05

- 1 25
- 2 05
- 3 25
- 4 95
- 5 15

Итого 85
 Председатель жюри Клеп Н.В.
 член жюри Клеп Н.В.
 член жюри О.С. Баранова
 член жюри Баранова О.В.