

шифр

8-39

Управление образования администрации Белгородского района
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2019-2020 учебный год

8 класс

№ задания	1	2	3	4	5	Сумма
Макс. балл						
Балл	105	105	105	105		405
Подпись проверяющего						
Подпись проверяющего						

Ответ: $m = 0,0147 \text{ кг}$

Дано:

Решение:

105

$$\rho_3 = 19300 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_n = 21500 \text{ кг/м}^3$$

$$V_3 = 20 \text{ см}^3 = 0,02 \text{ м}^3$$

$$V_n = 10 \text{ см}^3 = 0,01 \text{ м}^3$$

$$V_3 = V_{\text{общ}} - V_{\text{пл}} = 0,008 - 0,001 = 0,007 \text{ м}^3 = 7 \text{ л}$$

$$m_{\text{общ}} = m_{\text{пл}} + m_3 = \rho_3 V_3 + \rho_{\text{пл}} V_{\text{пл}} =$$

$$= 19300 \cdot 0,007 + 21500 \cdot 0,001 = 21,5 + 135,1 = 156,6 \text{ кг}$$

?

?

?

Ответ: $m = 156,6 \text{ кг}$, $V_3 = 7 \text{ л}$

Дано: Решение:

$$20^\circ \text{C} \quad Q = c m \Delta t \quad \Delta t = 100^\circ - 20^\circ = 80^\circ \quad E_n = mgh$$

$$100^\circ \text{C} \quad Q = 0,5 E_n$$

$$E_n \quad c m \Delta t = mgh \cdot 0,5$$

Дано:

$$= 60 \text{ км/ч}$$

$$= 6 \text{ м/с} = 0,12$$

$$L = 15 \text{ км}$$

$$V_2 = 80 \text{ км/ч}$$

Решение:

$$t_1 = \frac{L}{V} = \frac{15}{60} = 0,25 \text{ ч}$$

$$\Delta t = 0,25 - 0,1 = 0,15 \text{ ч}$$

$$V_2 \text{ должно быть равно } \frac{L}{\Delta t} = \frac{15}{0,15} = 100 \text{ км/ч}$$

$$80 \text{ км/ч} \neq 100 \text{ км/ч} \Rightarrow \text{не успеет}$$

8-39

105

Успет ли?

Ответ: не успеет

№2 Дано:

$$a < b < c$$

$$p_1 = 1000 \text{ Па}$$

$$a = 6 \text{ мм} = 0,006 \text{ м}$$

$$b = 24 \text{ мм} = 0,024 \text{ м}$$

$$g = 9,8 \text{ Н/кг}$$

Решение:

$$p = \frac{F}{S} \quad F = mg \quad S = ab$$

$$p = \frac{mg}{ab}$$

$$pab = mg$$

$$m = \frac{pab}{g} = \frac{1000 \cdot 0,006 \cdot 0,024}{9,8} \approx 0,0147 \text{ кг}$$

105

Найти: m

Ответ: m = 0,0147 кг

№3 Дано:

Решение:

$$\rho_3 = 19300 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{пл} = 21500 \text{ кг/м}^3$$

$$V_{обш} = 20 \text{ см}^3 = 0,02 \text{ м}^3$$

$$V_{пл} = 10 \text{ см}^3 = 0,01 \text{ м}^3$$

$$V_3 = V_{обш} - V_{пл} = 0,008 - 0,001 = 0,007 \text{ м}^3 = 7 \text{ л}$$

$$m_{обш} = m_{пл} + m_3 = \rho_3 V_3 + \rho_{пл} V_{пл} =$$

$$= 19300 \cdot 0,007 + 21500 \cdot 0,001 = 21,5 + 135,1 = 156,6 \text{ кг}$$

$m_{обш} = ?$

$V_3 \text{ в л} = ?$

Ответ: m = 156,6 кг, $V_3 = 7 \text{ л}$

105

№4

Дано:

Решение:

$$t_n = 20^\circ \text{C}$$

$$t_k = 100^\circ \text{C}$$

$$Q = 0,5 E_n$$

$$Q = c m \Delta t$$

$$\Delta t = 100^\circ - 20^\circ = 80^\circ$$

$$E_n = mgh$$

$$Q = 0,5 E_n$$

$$c m \Delta t = mgh \cdot 0,5$$

$$c \Delta t = 0,5 gh$$

Найти:

h

$$h = \frac{c \Delta t}{0,5 g} = \frac{4200 \cdot 80}{0,5 \cdot 10} = \frac{336000}{5} = 67200 \text{ м} = 67,2 \text{ км}$$

105

Ответ: 67200 м = 67,2 км

Управление образования администрации Белгородского района
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2019-2020 учебный год

8 класс

№ задания	1	2	3	4	5	Сумма
Макс. балл						
Балл	100	80	100	100		380
Подпись проверяющего						
Подпись проверяющего						

Линия разреза

$$\rho_z = 19300 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_n = 21500 \text{ кг/м}^3$$

$m = ?$

$V_z = ? \text{ л}$

$$V_z = 0,008 - 0,001 = 0,007 \text{ м}^3 = 7 \text{ л}$$

$$m = 0,007 \cdot 19300 + 0,001 \cdot 21500$$

$$= 135,1 + 21,5 = 156,6 \text{ кг}$$

Ответ: $m = 156,6 \text{ кг}$
 $V_z = 7 \text{ л}$

Дано:

$$\Delta t = 50\% A$$

$$t_1 = 20^\circ \text{C}$$

$$t_2 = 100^\circ \text{C}$$

$h = ?$

Решение:

$$50\% E_n = Q$$

$$E_n = mgh$$

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$0,5 mgh = cm(t_2 - t_1)$$

$$h = \frac{c(t_2 - t_1)}{0,5g}$$

$$c = 4200 \text{ Дж/кг}^\circ \text{C}$$

$$h = \frac{4200 \cdot 80}{0,5 \cdot 10} = \frac{49600}{0,5} = 99200 \text{ м} = 99,2 \text{ км}$$

100

1. Дано:

$$V_1 = 60 \text{ км/ч}$$

$$t = 6 \text{ мин}$$

$$L = 15 \text{ км}$$

$$V_2 = 90 \text{ км/ч}$$

$$\Delta V = ?$$

Решение:

$$t_2 = \frac{L}{V}$$

$$t_2 = 15/60 = 0,25 \text{ ч}$$

$$\Delta t = t_2 - t_1$$

$$\Delta V = \frac{L}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 0,15 \text{ ч}$$

$$\Delta V = \frac{15}{0,15} = 100 \text{ км/ч}$$

Ответ: Нет, не может т.к.

чтобы уложиться во время ему необходимо $V = 100 \text{ км/ч}$, а ограниченная скоростью $V_2 = 90 \text{ км/ч}$

8-40

105

3. Дано:

$$a = 20 \text{ см}$$

$$b = 10 \text{ см}$$

$$\rho_z = 19300 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_n = 21500 \text{ кг/м}^3$$

$$m = ?$$

$$V_z = ? \text{ л}$$

Решение:

$$V_z = V - V_n \quad V = a^3$$

$$m = V_z \rho_z + V_n \rho_n$$

$$V_z = 0,008 - 0,001 = 0,007 \text{ м}^3 = 7 \text{ л}$$

$$m = 0,007 \cdot 19300 + 0,001 \cdot 21500$$

$$= 135,1 + 21,5 = 156,6 \text{ кг}$$

Ответ: $m = 156,6 \text{ кг}$
 $V_z = 7 \text{ л}$

4. Дано:

$$\Delta t = 50\% A$$

$$t_1 = 20^\circ \text{C}$$

$$t_2 = 100^\circ \text{C}$$

$$h = ?$$

Решение:

$$50\% E_n = Q$$

$$E_n = mgh$$

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$0,5 mgh = cm(t_2 - t_1)$$

$$h = \frac{c(t_2 - t_1)}{0,5g}$$

$$c = 4200 \text{ Дж/кг}^\circ \text{C}$$

$$h = \frac{4200 \times 80}{0,5 \times 10} = \frac{49600}{0,5} = 99200 \text{ м} = 99,2 \text{ км}$$

Ответ: 99,2 км

105

105

2. Дано:

$$V = a \times b \times c$$

$$\rho = 1,0 \cdot 10^3 \text{ Па}$$

$$a = 6,0 \text{ мм}$$

$$b = 24 \text{ мм}$$

$$g = 9,8 \text{ Н/кг}$$

$m = ?$

Решение:

$$\rho = \frac{F}{S}$$

$$F = mg$$

$$S = ab$$

$$\rho = \frac{mg}{ab}$$

$$\rho ab = mg$$

$$m = \frac{\rho ab}{g}$$

$$\rho = 1,0 \cdot 10^3 = 1,0 \times 1000 = 1000$$

$$m = \frac{1000 \times 0,006 \times 0,024}{9,8} = 0,0147 \text{ кг}$$

$$\text{Ответ: } 0,0147 \text{ кг}$$

88

$$a = 0,006$$

$$b = 0,024$$

2

24

6

1440 | 98

шифр

8-81

Управление образования администрации Белгородского района
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2019-2020 учебный год

8 класс

№ задания	1	2	3	4	5	Сумма
Макс. балл						
Балл	105	75	105	105		375
Подпись проверяющего						
Подпись проверяющего						

Пиния разреза

$= 1 \text{ м}^3$
 $= 21500 \text{ кг}$
 $= 206 \text{ кг}$
 $= 100 \text{ кг}$

$0,2 \text{ м}$
 $0,1 \text{ м}$

$V_n = a \cdot b \cdot c$
 $m = m_z + m_n$
 $\rho = \frac{m}{V}$

105

$\rho = 0,1 \text{ м} = 0,001 \text{ м}^3$
 $\rho_z = \frac{19300 \text{ кг}}{1 \text{ м}^3} = 19300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_n = \frac{21500 \text{ кг}}{1 \text{ м}^3} = 21500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $m_z = 19300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,001 \text{ м}^3 = 19,3 \text{ кг}$
 $m_n = 21500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,001 \text{ м}^3 = 21,5 \text{ кг}$
 $19,3 + 21,5 = 40,8 \text{ кг}$
 $0,001 \text{ м}^3 = 1 \text{ л}$
 $40,8 \text{ кг} \cdot 10 = 408 \text{ г}$

CU

N4

$E = mgh$

$425 = 4200 \text{ г} \cdot 100 \text{ г}$

N4

8-81

$v_1 = 60 \text{ km/h}$
 $t = 6 \text{ min}$
 $S = 15 \text{ m}$
 $v_2 = 90 \text{ km/h}$
 $t_2 = ?$

0,1 s

CU $t_1 = \frac{S}{v_1}$

$t = t_1 - t$

$v = \frac{S}{t}$

$t_1 = \frac{15 \text{ km}}{60 \text{ km/h}} = \frac{1}{4} \text{ h} = 0,25 \text{ h}$

$0,25 \text{ h} - 0,1 \text{ h}$

$t = 0,25 - 0,1$

$t = 0,15 \text{ h}$

$v = \frac{15 \text{ km}}{0,15 \text{ h}} = 100 \text{ km/h}$

105

Answer: body starts to
general up for operation
in vacuum

N3

CU $m = \rho V$

$V_z = a \times b \times c$

$V_n = a \times b \times c$

$m = m_z + m_n$

$\rho = \frac{m}{V}$

$V_z = 0,2^3 = 0,008 \text{ m}^3$

$V_n = 0,1^3 = 0,001 \text{ m}^3$

$\rho_z = \frac{19300 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} = 19300 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

$\rho_n = \frac{21500 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} = 21500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

$m_z = 19300 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 0,008 \text{ m}^3 = 154,4 \text{ kg}$

$m_n = 21500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 0,001 \text{ m}^3 = 21,5 \text{ kg}$

$154,4 + 21,5 = 175,9 \text{ kg}$

Answer: $m = 175,9 \text{ kg}$

$V_z = 0,008 \text{ m}^3$
 $0,001 \text{ m}^3$
 $0,001 \text{ m}^3 + 1$

105

Answer:

N4

$t_1 = 20^\circ \text{C}$

$t_2 = 100^\circ \text{C}$

$k \pi g = 50^\circ \text{C}$

$h = ?$

CU

$E = mgh$

$Q = C m (t_2 - t_1)$

$E = Q$

$mgh = C m (t_2 - t_1)$

$Q_{25} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \cdot (100 - 20)$

$Q_{25} = 336000$

$Q = 336000 \text{ J}$

$Q = 16800 \text{ J} \cdot 200 \text{ J}$

Answer: $6 \pm 100 \text{ J}$

105

dano

$$\begin{array}{l}
 a = 6 \text{ mm} \\
 b = 24 \text{ mm} \\
 P = 60 \cdot 10^3 \\
 m = ?
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 C \text{ u} \\
 0,0064 \\
 0,024 \text{ m}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 m = \rho \cdot V \\
 V = a \cdot b \cdot L \\
 \rho = \frac{F}{S} \\
 \frac{F}{S} = \frac{F}{S} \\
 F = mg \\
 S = ab
 \end{array}$$

k2 =

$$m = 1000 \text{ Pa} \cdot 0,0064 \text{ m} \cdot 0,024 \text{ m} = 0,1536 \text{ kg}$$

$$= 0,1536 \text{ kg}$$





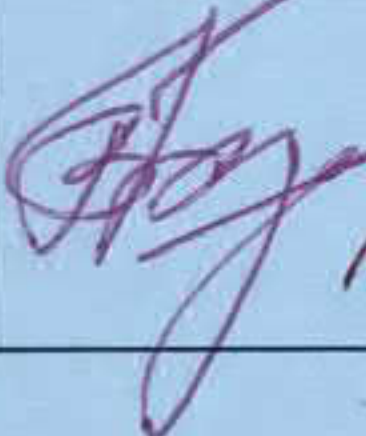



$$\text{Odgovor: } m = 0,1536 \text{ kg}$$

шифр

8-19

Управление образования администрации Белгородского района
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2019-2020 учебный год

8 класс

№ задания	1	2	3	4	5	Сумма
Макс. балл						
Балл	10	85	95	105		375
Подпись проверяющего						
Подпись проверяющего						

4 мм
8 Н/к
?

№3

Дано:

то - 20 см
ны - 10 см
мента - 10300 кг
мента - 21500 кг

Решение:

Объем замота и платина вместе сос.

$$1) 20 \text{ см} \cdot 20 \text{ см} \cdot 20 \text{ см} = 20^3 = 8000 \text{ см}^3$$

а объем платины:

$$2) 10 \text{ см} \cdot 10 \text{ см} \cdot 10 \text{ см} = 1000 \text{ см}^3$$

объем замота:

$$3) 8000 \text{ см}^3 - 1000 \text{ см}^3 = 7000 \text{ см}^3 = 7 \text{ дм}^3 = 0,007 \text{ м}^3$$

масса замота:

$$4) 10300 \cdot 0,007 = 135,1 \text{ кг}$$

масса платины:

95

Дано:

$$v_1 = 60 \text{ км/ч}$$

$$t = 8 \text{ мин}$$

$$L = 15 \text{ км}$$

$$v_2 = 90 \text{ км/ч}$$

Решение:



$$v = \frac{S}{t}$$

- 1) $60 \text{ мин} = 0,1(ч)$
- 2) $15 : 60 = 0,25(ч)$ - необходимая t для прибытия
- 3) $0,25 - 0,1 = 0,15(ч)$ - осталось до прибытия
- 4) $15 : 0,15 = 100(км/ч)$ - необходимая скорость до прибытия вовремя, но ограничение 90 км/ч поэтому автобус придет с опозданием

105

№2

Дано:

$$a \times b \times c$$

$$a = b = c$$

$$p = 1,0 \cdot 10^3 \text{ Па}$$

$$a = 6 \text{ см}$$

$$b = 24 \text{ мм}$$

$$g = 9,8 \text{ Н/кг}$$

$$m = ?$$

СИ

$$0,006 \text{ м}$$

$$0,024 \text{ м}$$

Решение:

$$p = \frac{F}{S} \quad F = pS \quad F = mg, S = ab$$

$$m = \frac{1000 \text{ Па} \cdot 0,006 \text{ м} \cdot 0,024 \text{ м}}{10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 0,0144 \text{ кг} = 14,4 \text{ г}$$

85

№3

Дано:

$$\text{заготовка} - 20 \text{ см}$$

$$\text{платина} - 10 \text{ см}$$

$$m_{\text{заготовка}} = 10300 \text{ кг}$$

$$m_{\text{платина}} = 21500 \text{ кг}$$

Решение:

Объем заготовки и платины вместе состав:

$$1) 20 \text{ см} \cdot 20 \text{ см} \cdot 20 \text{ см} = 20^3 = 8000 \text{ см}^3$$

а объем платина:

$$2) 10 \text{ см} \cdot 10 \text{ см} \cdot 10 \text{ см} = 1000 \text{ см}^3$$

объем заготовка:

$$3) 8000 \text{ см}^3 - 1000 \text{ см}^3 = 7000 \text{ см}^3 = 7 \text{ дм}^3 = 0,007 \text{ м}^3$$

масса заготовки:

$$4) 10300 \cdot 0,007 = 135,1 \text{ кг}$$

масса платина:

$$5) 21500 \cdot 0,001 = 21,5 \text{ кг}$$

масса наряда:

$$6) 135,1 + 21,5 = 156,6 \text{ кг}$$

95

Nº4

Дано:

$$T = 80$$

50% - влажность

$$t = 20^{\circ}\text{C}$$

$$h = ?$$

Решение:

$$E = mgh$$

$$Q = cm\Delta T$$

$$Q = 0,5E$$

$$cm\Delta T = 0,5mgh$$

$$c\Delta T = 0,5gh$$

$$h = c\Delta T : 0,5g$$

$$h = 4,218 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C}} \cdot 80 (9,8 \cdot 0,5) = 4218 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C}} \cdot 80 (9,8 \cdot 0,5)$$

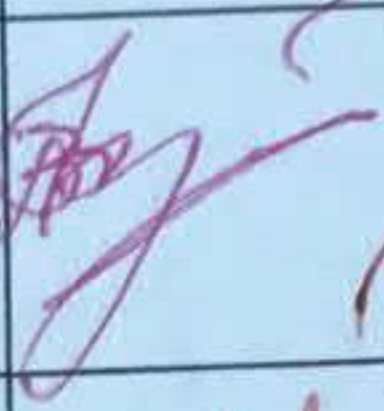
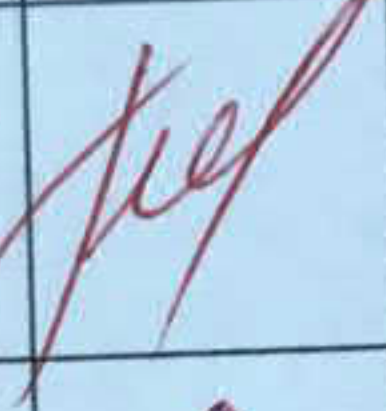
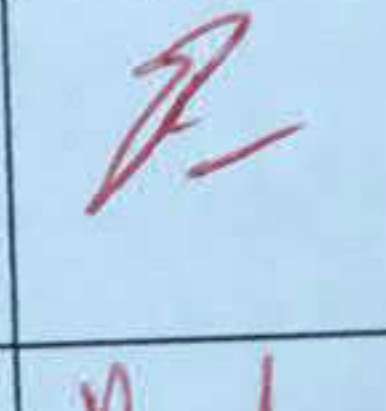
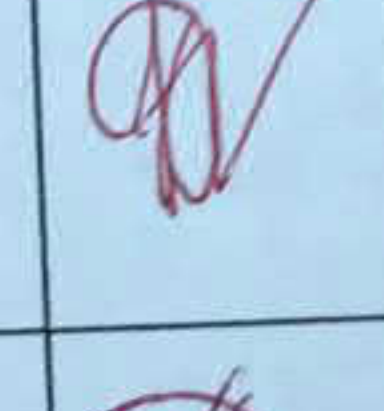

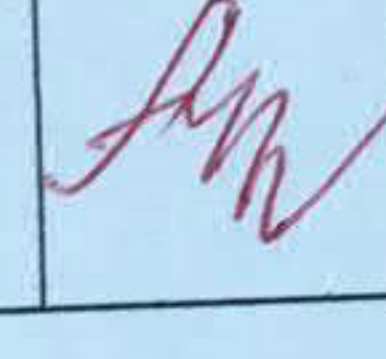

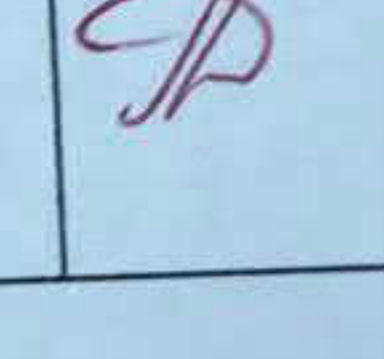
$$= 68865,3 \text{ м}$$

шифр

8-86

Управление образования администрации Белгородского района
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2019-2020 учебный год

_____ класс

№ задания	1	2	3	4	5	Сумма
Макс. балл						
Балл	105	8	105	95		375
Подпись проверяющего						
Подпись проверяющего						

Линия разр

$\epsilon = mgh$
 $Q = cm(t_2 - t_1)$
 $\Delta t = 100 - 20 = 80^\circ\text{C}$
 $100^\circ\text{C} - t$ кипение
 $Q = 0.5 \epsilon$
 $cm \Delta t = 0.5 mgh$
 $cs t = 0.5 gh$
 $h = \frac{cs t}{0.5 g}$
 $h = \left(4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 80 \right) : (9.8 \cdot 0.5)$
 $h = 68571 (\text{м})$

8-88

CU

Решение:

Дано:
 $v = 60 \text{ км/ч}$
 $t = 6 \text{ мин}$
 $L = 15 \text{ км}$
 $v_2 = 90 \text{ км/ч}$

$6 \text{ мин} = 1/10 (\text{ч})$
 $15 : 60 = 1/4 (\text{ч})$
 $1/4 - 1/10 = \frac{3}{20} (\text{ч})$
 $v = L : t$
 $15 : \frac{3}{20} = 100 (\text{км/ч})$

100

Ответ: автобус опаздает т.к. стоит ограничитель скорости - 90 км/ч, а нужная скорость = 100 км/ч.

52

CU

Решение:

Дано:
 $a < b < c$
 $p = 1,0 \cdot 10^3$
 $a = 6,0 \text{ мм}$
 $b = 2,4 \text{ мм}$
 $g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$

$0,006 \text{ м}$
 $0,024 \text{ м}$
 $10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$

$p = F : S$
 $F = pS$
 $F = mg$
 $S = ab$

$m = pab : g = 1000 \text{ Па} \times$
 $\times 0,006 \text{ м} \cdot 0,024 \text{ м} : 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} =$
 $= 0,0144 \text{ кг} = 14,42$

$m = ? \text{ кг}$

Ответ: 14,42

53

CU

Решение:

Дано:
 $t_1 = 20^\circ \text{C}$

$h = ? \text{ м}$

$E = mgh$
 $Q = cm(t_2 - t_1)$
 $\Delta t = 100 - 20 = 80^\circ \text{C}$
 $100^\circ \text{C} - t \text{ кипения воды}$
 $Q = 0,5 E$

$cm \Delta t = 0,5 mgh$

$c \Delta t = 0,5 gh$

$h = c \Delta t / (0,5 g)$

$h = (4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 80) : (9,8 \cdot 0,5)$

$h = 68571 (\text{м})$

Ответ: 68 571, мекка

§ 3

Задача:

$$a = 20 \text{ см}$$

$$b = 10 \text{ см}$$

m кг золота

$$19300 \text{ кг}$$

m кг платины

$$21500 \text{ кг}$$

$V_{\text{пл}}?$

$m_{\text{пл}}?$

У

Решение:

$$V_1 - V_2$$

$$V_1 = 20 \cdot 20 \cdot 20 = 8000 (\text{см}^3)$$

$$V_2 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000 (\text{см}^3)$$

$$V_{\text{пл}} = 8000 - 1000 = 7000 (\text{см}^3)$$

$$1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3$$

$$1) 7000 : 1000 = 7 (\text{л})$$

$$m_{\text{пл}} = m_1 + m_2 \quad 2) m_1 = 7000 : 1000000 = 0,007 (\text{кг})$$

$$m_2 = 1000 : 1000000 = 0,001 (\text{кг})$$

$$0,007 \cdot 19300 = 135,1$$

$$0,001 \cdot 21500 = 21,5$$

$$135,1 + 21,5 = 156,6 (\text{кг})$$

Ответ: 156,6 кг ; 7 л.

108

шифр

8-59

Управление образования администрации Белгородского района
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2019-2020 учебный год

_____ класс

№ задания	1	2	3	4	5	Сумма
Макс. балл						
Балл	10	8	10	9		37
Подпись проверяющего						
Подпись проверяющего						

$a = 6,0 \text{ мм} = 0,006 \text{ м}$
 $b = 24 \text{ мм} = 0,024 \text{ м}$
 $g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} ?$
 Найти:
 $m = ? \text{ кг}$

$F = mg$
 $S = ab$
 $m = \frac{F}{g} = \frac{p \cdot a \cdot b}{g} = \frac{1000 \text{ Па} \times 0,006 \text{ м} \times 0,024 \text{ м}}{10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 0,0144 \text{ кг} = 14,4 \text{ г}$
 Ответ: 14,4 г

Линия разг

N 1

8-59

Дано:	Иш:	Решение:
$v_1 = 60 \text{ км/ч}$		в. минут - $1/40$ (ч)
$t = 6 \text{ мин}$		$15:60 = 1/4$ (ч)
$L = 15 \text{ км}$		$1/4 - 1/40 = \frac{9}{40}$ (ч)
$v = 90 \text{ км/ч}$		$v = L:t$
		$15:\frac{9}{40} = 100 \text{ (км/ч)}$

106

Ответ: Автобус не опоздает т.к. стоит ограничитель скорости - 90 км/ч, а нужная скорость - 100 км/ч.

N 2

Дано:	Иш:	Решение:
$a < b < c$		$p = F:S$
$p = 1,0 \cdot 10^3$		$F = pS$
$a = 1,0 \text{ мм}$	$0,001 \text{ м}$	$F = mg$
$b = 24 \text{ мм}$	$0,024 \text{ м}$	$S = ab$
$g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$	$10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$	$m = pab: g = 1000 \text{ Па} \times 0,001 \text{ м} \times$
		$\times 0,024 \text{ м} : 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 0,0144 \text{ кг} =$
Найти:		$= 14,4 \text{ г.}$
$m = ? \text{ кг.}$		Ответ: <u>14,4 г</u>

85

№ 4,

Дано:	ЦУ:	Решение:
$t_1 = 20^\circ\text{C}$		$E = mgh$ $Q = cm(t_2 - t_1)$ $\Delta t = 100 - 20 = 80^\circ\text{C}$ $100^\circ\text{C} - t$ кувуну басы $Q = 0,5E$ $cm \Delta t = 0,5 mgh$ $c \Delta t = 0,5 gh$ $h = (4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 80) : (9,8 \cdot 0,5)$ $h = 68,571 \text{ м}$ Оңбери: 68,571 м
Кошуми: $h = 9 \text{ м}$		

№ 3

Дано:	ЦУ:	Решение:
$a_1 = 20 \text{ см}$ $a_2 = 10 \text{ см}$ $m \text{ м}^3 \text{ зона} =$ 19 300 см $m \text{ км}^3 \text{ муамма} =$ 21 500		$V_1 - V_2$ $V_1 = 20 \cdot 20 \cdot 20 = 8000 (\text{см}^3)$ $V_2 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000 (\text{см}^3)$ $8000 - 1000 = 7000 (\text{см}^3)$ $1 \text{ м} = 1000 \text{ см}^3$ $7000 : 1000 = 7 (\text{м})$ $7000 : 1000000 = 0,007 (\text{км}^3)$ $1000 : 1000000 = 0,001 (\text{км}^3)$ $0,007 \cdot 19 \text{ 300} = 135,1$ $0,001 \cdot 21 \text{ 500} = 21,5$ $135,1 + 21,5 = 156,6 (\text{км}^3)$

~~Imber~~: 156,5 km ; 4 cl

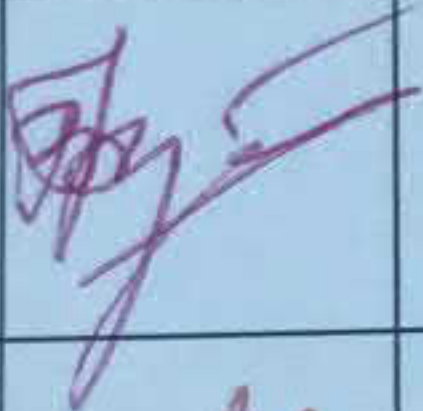



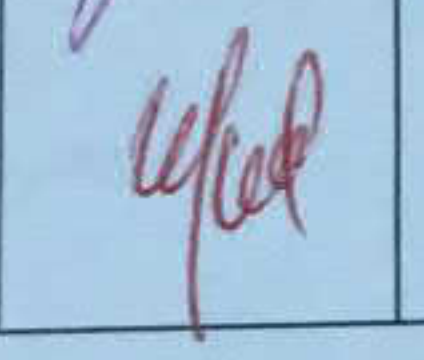



105

шифр

8-41

Управление образования администрации Белгородского района
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2019-2020 учебный год

8 класс

№ задания	1	2	3	4	5	Сумма
Макс. балл						
Балл	100	85	105	55		335
Подпись проверяющего						
Подпись проверяющего						

Линия раз

N4

Дано:

80°C

100

$A = F \cdot h$ работа

$0,5 A = Q$

$0,5 m g h = m \Delta t c$

$0,5 g h = \Delta t c$

$5 h = 336000$

$h = 67200 \text{ м} = 67,2 \text{ км}$

$107200 \text{ м} = 107,2 \text{ км}$

N2

3 * 25 * 55

8-41

N 1

$$\begin{array}{l} v_1 = 60 \text{ км/ч} \\ t = 6 \text{ мин} \\ L = 15 \text{ км} \\ v_2 = 90 \text{ км/ч} \\ v_3 = ? \end{array}$$

$$\begin{array}{l} v_3 - \text{гвел. скорость второго} \\ L = v_3(\Delta t - t), \text{ где } \Delta t - \text{время за пол.} \\ \text{обхода прихода без остановки.} \\ v_1 \Delta t = 15 \\ 60 \Delta t = 15 \\ \Delta t = 0,25 \text{ ч} = 15 \text{ мин} \end{array}$$

$$L = v_3(\Delta t - t)$$

$$v_3 \cdot 0,5 = 15$$

$$v_3 = \frac{15}{0,5} = 30 \text{ км/ч}$$

$$\text{Ответ: } 30 \text{ км/ч}$$

105

N 4

$$\begin{array}{l} \text{Дано:} \\ \Delta t = 80^\circ \text{C} \\ C = 4200 \\ S = ? \end{array} \quad \begin{array}{l} A = Fh \text{ работа} \\ 0,5 A = Q \\ 0,5 mgh = m \Delta t c \\ 0,5 gh = \Delta t c \\ 5h = 336000 \end{array}$$

$$h = 67200 \text{ м} = 67,2 \text{ км}$$

$$\text{Ответ: } 67200 \text{ м} = 67,2 \text{ км}$$

N 2

$$\begin{array}{l} V = abc \\ a = 6 \text{ мм} \\ b = 24 \text{ мм} \\ p = 1000 \text{ Па} \\ m = ? \end{array} \quad \begin{array}{l} p = \frac{F}{S} = \frac{mg}{ab} = 0,000144 \\ ab = 0,000144 \text{ м}^2 \\ m = \frac{pab}{g} = \frac{1000 \cdot 0,000144}{10} = \frac{0,144}{10} = 0,0144 \text{ кг} = 14,4 \text{ г} \end{array}$$

85