

Эксперт
Мурманск

N	1	2	3	4	5	
Σ	3	4	10	10	4	31

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАЧА № 5. __	ЛИСТ __ ИЗ __	Ф-10-19
		ШИФР (заполняется Оргкомитетом)

Определим мощность на каждом промежутке.

Для 1 минуты $(P = \frac{с \cdot \Delta t}{t})$ $P_1 = \frac{4200 \cdot 1 \cdot 60}{60} = 4200 \text{ Вт}$

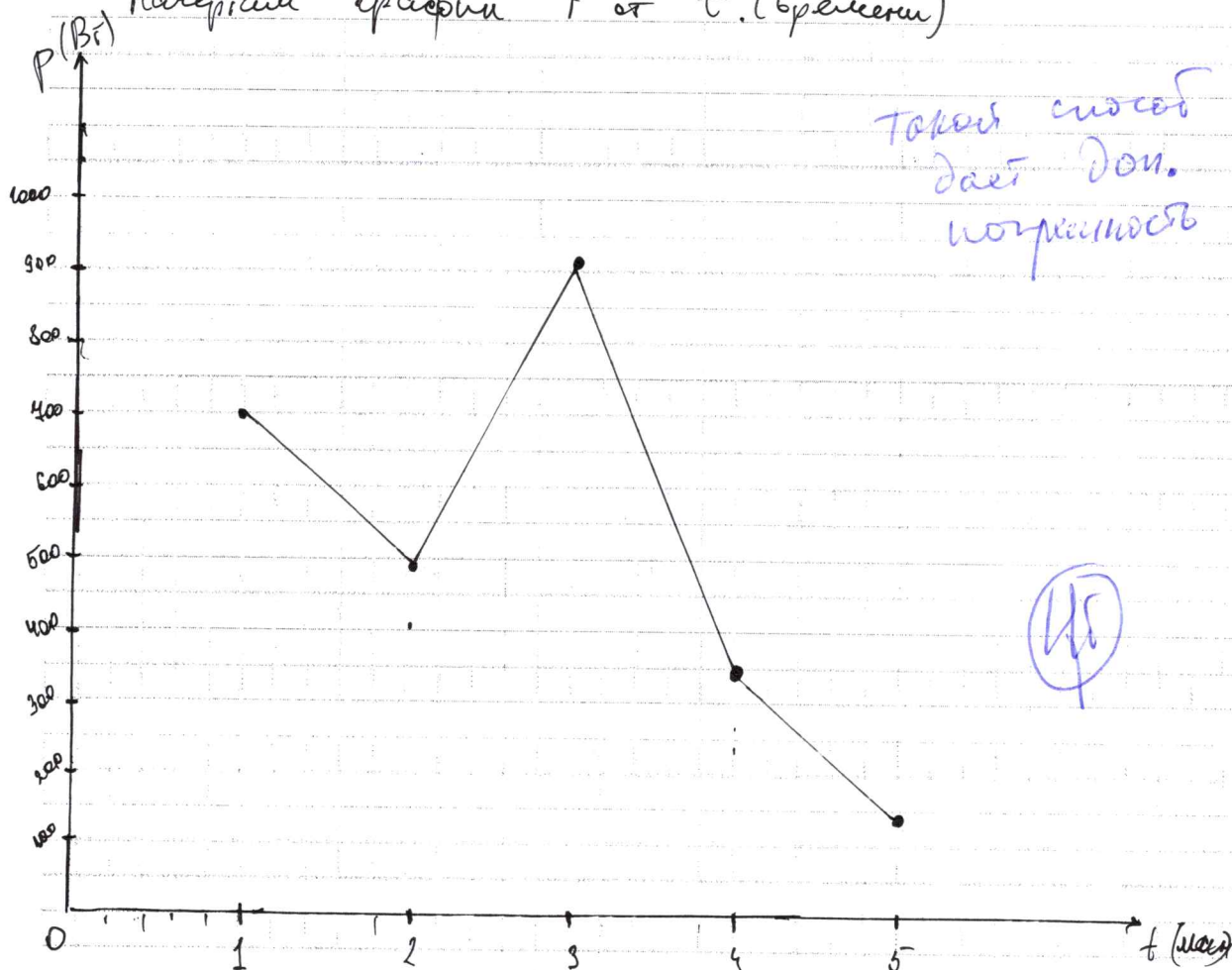
Для 2 минуты $P_2 = \frac{4200 \cdot 1 \cdot 4}{60} = 2800 \text{ Вт}$

Для 3 минуты $P_3 = \frac{4200 \cdot 1 \cdot 3}{60} = 2100 \text{ Вт}$

Для 4 минуты $P_4 = \frac{4200 \cdot 1 \cdot 5}{60} = 3500 \text{ Вт}$

Для 5 минуты $P_5 = \frac{4200 \cdot 1 \cdot 2}{60} = 1400 \text{ Вт}$

Нанесем графики P от t . (время)



$P_{ср} = 518 \text{ Вт}$

Ответ 518 Вт

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

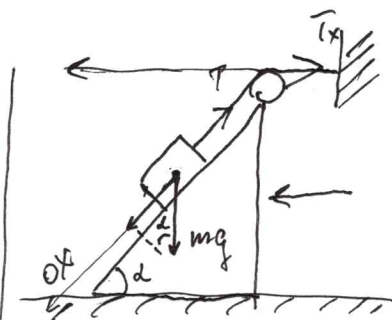
Задача №2

Дано:

m - масса бруска

α - угол наклона плоскости

F - ?



не все силы

$|F_{тяги}| = |T|$, где T - натяжение нити. т.к блок

Решение:

Возьмем ось Ox параллельно движению бруска, тогда сила с которой брусок скатывается

(пусть $F_{тяги}$) $F_{тяги} = mg \cdot \sin \alpha$

неподвижен, то возьмем систему отсчета Ox_1 параллельно земле, тогда $T_x = T$ T_x - сила с которой наклонная плоскость движется, чтобы получить систему в состоянии покоя нужно приложить силу равную T_x , т.е. $F = mg \cdot \sin \alpha$, или $F = 10m \cdot \sin \alpha$

495

Ответ: $10m \cdot \sin \alpha$

Задача №3

Дано:

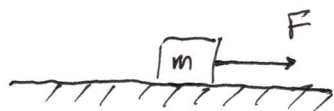
$\Delta v = 10 \text{ км/ч}$

$t = 5 \text{ с}$

КПД = 40%

$m = 80 \text{ кг}$

F - ?



$$\Delta v = 10 \text{ км/ч} = \frac{25}{9} \text{ м/с}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a = \frac{25}{9} : 5 = \frac{5}{9} \text{ м/с}^2$$

$$F = ma \neq$$

$$F = 80 \cdot \frac{5}{9} = 44 \frac{4}{9} \text{ Н}$$

$$F_{\text{с учетом КПД}} = \frac{F}{\text{КПД}} = \frac{44 \frac{4}{9}}{0,4} = 63 \frac{31}{63}$$

$$F = 63 \frac{31}{63} \approx 63,5 \text{ Н}$$

Ответ: $63 \frac{31}{63} (\text{Н})$ или $\approx 63,5 (\text{Н})$

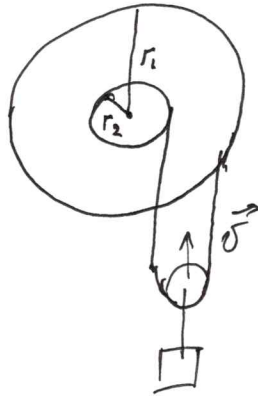
10

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Задача №1

Дано:
 r_1 - радиус большего цилиндра
 r_2 - радиус меньшего цилиндра
 v - скорость подъема груза

ω - угловая скорость вращения ворота



Т.к. ворот вращается равномерно представим, что груз поднимается на 1 оборот цилиндра, который на ходится между r_1 и r_2 , то есть на $\pi(r_1 + r_2)$ радиус $\frac{r_1 + r_2}{2}$ (имеет не среднюю, а именно это значение)

$$\omega = \frac{v}{R}$$

отсюда подставляем получаем

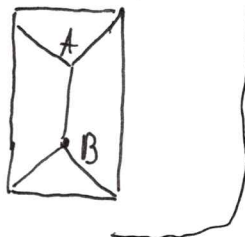
$$\omega = \frac{v}{\frac{r_1 + r_2}{2}} = \frac{2v}{r_1 + r_2}$$

Ответ: $\frac{2v}{r_1 + r_2}$

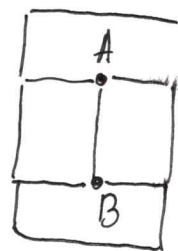
Задача №4.

Представим призму в виде плоской фигуры (рис. 1). Сделаем эк-ую картинку схему. (рис. 2.)

(рис. 1.)

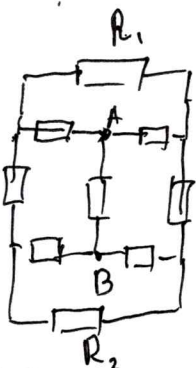


(рис. 2.)



Предположим что вместо проводов расположатся представим, что

вместо проводов с сопротивлением R у нас резисторы с сопротивлением R



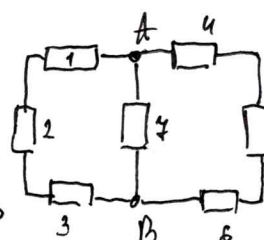
(рис. 3.)

Резисторы R_1 и R_2 не влияют на сопротивление цепи (рис. 3.)

резисторы 1,2,3; 4,5,6 и 4 подключены параллельно

$$R_{общ} = \frac{1}{3R} + \frac{1}{R} + \frac{1}{3R}$$

рис. 4.



$$R_{общ} = 0,6 R$$

Резисторы 1,2,3 подключены последовательно значит $R_{123} = 3R$

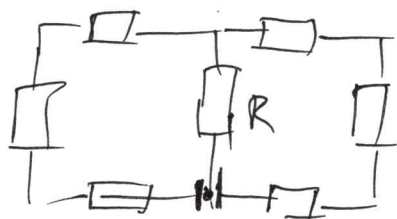
Также подключены 4,5,6, значит

$$R_{456} = 3R$$

Ответ: $0,6 R$

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Чертежи:



$$W = \frac{U}{R}$$

$$U = \frac{WR}{R}$$

W

$$W = \frac{U}{\frac{r_1 + r_2}{2}}$$

$$W = \frac{U}{1} : \frac{r_1 + r_2}{2}$$

$$\frac{1}{R} + \frac{2}{3R}$$

$$\frac{2U}{r_1 + r_2}$$

$$\frac{5}{3R} = \frac{1}{R_0}$$

$$5R_0 = 3R$$

$$R_0 = 0,6R$$

$$Q = \frac{U^2}{R}$$

$$W = \frac{Q}{R^2}$$

$$\frac{U^2}{R} \cdot \frac{R^2}{1}$$

$$UR$$