



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр 1128-09-06

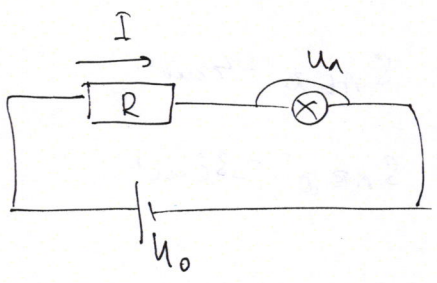
Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	2	12	0	10	15	4	15	58	

Вариант 1.

[Handwritten signature]

1 стр

8



$$U_0 = U_R + U_n$$

по закону Ома: $U_R = I \cdot R$

$$U_0 = IR + U_n \quad \checkmark$$

$$I = \frac{U_0 - U_n}{R}$$

$$I = 3 - \frac{U_n}{10}$$

158

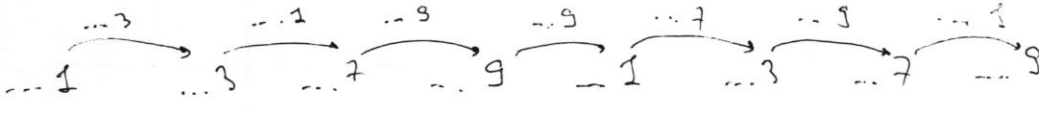
Это график для нагрузочных краев, где ОАМ пересекается с ВАХ там и будет соответствующая ток и напряжение для цепи с данным резистором

Если $U_n = 10 \text{ В}$; $I = 3 - 1 = 2 \text{ А}$ - данная точка есть на ВАХ и она является пересечением

$$P = U_n \cdot I = 20 \text{ Вт}$$

1) При уменьшении любого из параметров цепи, охватывающейся на 5 мкОм, то напряжение будет оказываться больше на 5 мкОм \Rightarrow мы выдерживаем 128 мВ. Д. Д. мВ цепи, кратные 5. Таким образом, при уменьшении цепи, то результат уменьшения будет четным \Rightarrow мы выдерживаем

2020г. года. Как-то еще один повторение периметра и т.д. оставляется и т.д.



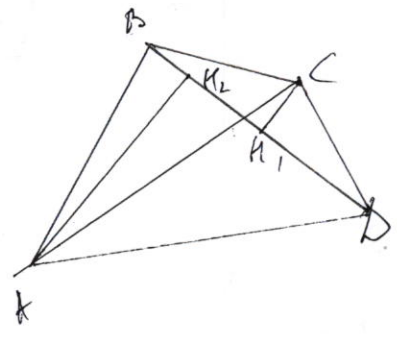
Цилиндр для генератора и снаряд в конце выпуска 1.

Место в промышленности 1-2022 101 «глобальной» генерации, там же процесс и т.д. 2021. В рамках такой генерации 8 и т.д.

$$8 \cdot 101 + 1 = 809$$



2



$CH_1; CH_2$ - высоты

$$1) S_{ABE} = S_{ABD} - S_{AED} = 4 \text{ см}^2$$

$$S_{DEC} = S_{ACD} - S_{AED} = 3 \text{ см}^2$$

$$2) \left. \begin{aligned} S_{ABE} &= \frac{AK_2 \cdot BE}{2} \\ S_{AED} &= \frac{AK_2 \cdot ED}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{BE}{ED} = \frac{2}{3}$$

$$\left. \begin{aligned} S_{BCE} &= \frac{CH_1 \cdot BE}{2} \\ S_{DEC} &= \frac{CH_1 \cdot ED}{2} \\ S_{DEC} &= 3 \text{ см}^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{BCE} = 2 \text{ см}^2$$

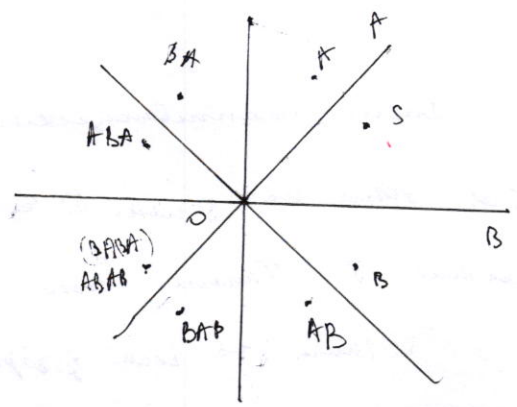
$$\frac{BE}{ED} = \frac{2}{3}$$



$$3) S_{ABCD} = S_{BCE} + S_{CED} + S_{AED} + S_{ABE} = 15 \text{ см}^2$$



5



Равнозначны все стороны, если они параллельны с зеркала А. Уп 4. Аналогично в случае с именов в зеркала В. Изображения АВАВ и ВАВА совпадают. Все изображения 7.



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр М28-09-06

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

3 стр

$A: (3; 5)$ соответствует $BA \cdot B \leftarrow \rightarrow BA \cdot B (-5; -5)$

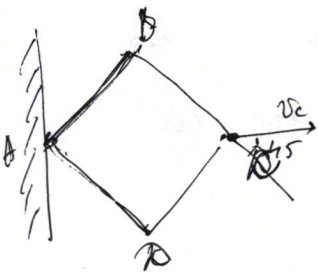
$AB: (3; -5)$ соответствует BA , но со знаком $\leftarrow \rightarrow BA (-3; 5)$

$ABA: (AB)M^2 = (ABA)M = 8 \Rightarrow (-5; 3)$ соответствует B пос $\leftarrow \rightarrow B(5; -3)$

$ABAB(BA \cdot BA): (-5; -3)$

$BA \cdot B$

16



Т.к. «стержни» твердые, действует ^{связь} связь: проекции концов ~~связей~~ стержней равны:

Для BC: $v_C \cdot \cos 45 = v_{B(BC)}$

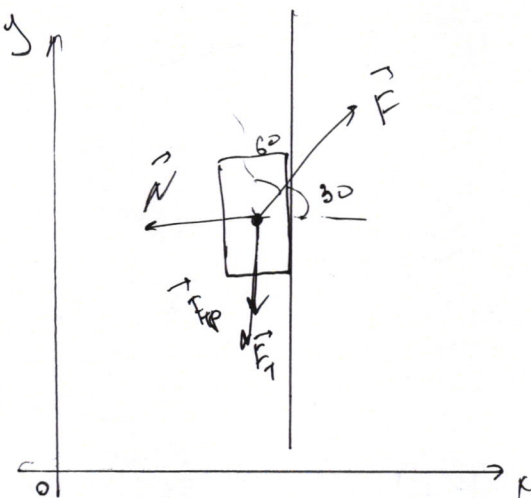
Для AB: $v_A = 0 \rightarrow v_{B(AB)} = 0$

$BD \perp AB$

$\Rightarrow v_B = v_{B(BC)} = v_C \cdot \cos 45 = 3,5 \text{ см/с}$

158

7



Т.к. тело неподвижно:

$$\vec{F} + \vec{N} + \vec{F}_{тр} + \vec{F}_T = 0$$

Выберем пункт на Ox:

$$F \cdot \cos 30 = N \cdot 20$$

$$F \cdot \cos 30 = N$$

$$F_{тр} = N \cdot \mu = F \cdot \cos 30 \cdot \mu$$

На Oy:

$$F \cdot \sin 60 - F_{тр} - F_T = 0$$

$$F \cdot \cos 60 - F \cdot \cos 30 \cdot \mu = F_T$$

$$F = \frac{F_T}{\cos 60 - \cos 30 \cdot \mu} = \frac{m \cdot g}{\cos 60 - \cos 30 \cdot \mu} \approx 24,2 \text{ Н}$$

45

В том случае $F_y = 17,17 \text{ Н} > F_x = 10 \text{ Н} \Rightarrow$ ил вверх ~~направление~~ $F_{тр}$.

В другом случае $F = \frac{F_x}{\cos 60 + \cos 30 \cdot \mu} = 17,17 \text{ Н}$

С увеличением силы F тело придет в движение в верх $\Rightarrow F_{тр}$ направлена вниз.

4 СТР

	4		4		4
4		4		4	
4	4		4		4
4		4		4	
	4		4		4
4		4		4	
	4		4		4
4		4		4	

Рассмотрим ~~прямую~~ ~~горизонталь~~
 3×2 ~~вместо~~ ~~увеличивается~~ ~~два~~ ~~горизонта~~



В данном ~~случае~~ ~~в~~ ~~прямоугольнике~~ 6×8 ~~таких~~
 2×3 ~~увеличивается~~ ~~в~~ ~~четыре~~ ~~раза~~.

Итак, если ~~имеется~~ ~~такая~~ ~~раскладка~~: в ~~конце~~ ~~горизонта~~
 2 ~~горизонта~~ ~~и~~ 1 ~~горизонт~~ ~~или~~ ~~вертикаль~~. Если ~~используем~~
 3 ~~горизонта~~ ~~одна~~ ~~раскладка~~, то в ~~этом~~ ~~случае~~ ~~с~~
~~помощью~~ ~~таких~~ ~~наименьших~~ ~~коммерсов~~. Всего ~~их~~
~~получается~~ (12)

