
$$(ab)c = a(bc)$$
$$E=mc^2$$


Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

22819

Класс 11

Вариант

3

Дата Олимпиады 03.03.2018

Площадка написания

Площадка написания								Σ 24		Подпись
Задача	1	2	3	4	5	6	Цифрой	Прописью		
Оценка	5	3	3	5	3	3	24	двадцать четыре		

N3

Защо

$$p_1 = 10^5 \text{ Па}$$

$$\rho_n = 6 \cdot 10^5 \text{ TI A}$$

$$P_2 = 8 \cdot 10^5 \text{ Па}$$

$$V_L - V_1 = 10 \mu$$

Решение

Работы в цикле — это площадь фигуры, к которой ограничена этим циклом в координатах $P-V$

Здесь - это два соседних Δ при том же номере соседней $\Delta = \frac{p_2 - p_0}{p_0 - p_1} = \frac{2 \cdot 10^5}{5 \cdot 10^5} = 0.4$

$$A_{102} = \frac{(P_0 - P_1)(V_2 - V_1)}{2} = \frac{5 \cdot 10^5 \cdot 10^{-3}}{2} = 2500 \text{ cm}$$

A-?

$$\Rightarrow A_{340} = 0.4^2 \cdot 2500 = 400 \text{ cm} \Rightarrow A = A_{102} + A_{340} = 2900 \text{ Wh}$$

Omber A = 2900 Ru

46

Tamo

включит 2 е и 3с

Венчание

Время
при движении стержня вправо возникает ЭДС $E = VBL$, которая возбуждает ток зарядки
емк. конденсатор $q = CE = C_{\text{оит}} VBL$, $C_{\text{оит}} = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r S}{d}$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \text{Coax BL} \frac{\Delta V}{\Delta t} = \text{Coax BL} \cdot \omega, \quad \omega - \text{генер. част.}$$

при вращении токи $F = B L I = \text{const } B^2 L^2 \alpha$
 движение стержня по закону $m \ddot{x} = -kx - a$.

$$W = \sqrt{\frac{k}{m + B^2 L^2 c_{\text{com}}}}, \text{ merge } T = 2\pi \sqrt{\frac{m + B^2 L^2 c_{\text{com}}}{2k}}$$

Answer $T = 2\pi \sqrt{\frac{m + \frac{1}{2}kL^2}{2k}}$

4) Дано

$$R_1 = 4 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 8 \text{ Ом}$$

Найти R_0 между
А и В

Решение

т.к. есть ветвление, то зададим
какой еще один порядковый номер
и снова получим ветвление
уточним $\Rightarrow R_0 = \frac{R_0 \cdot R_2}{R_0 + R_2} + R_1 \Rightarrow$

$$R_0 = \frac{8R_0}{8+R_0} + 4 ; 8R_0 + R_0^2 = 8R_0 + 32 + 4R_0$$

$$R_0^2 - 4R_0 - 32 = 0 \Rightarrow R_0 = 8 \text{ Ом} \quad R_0 = 4 \text{ не подходит } R_0 > 0$$

Ответ $R_0 = 8 \text{ Ом}$

12)

т.к. скорость вращения $v = \sqrt{2gh}$, когда
уровень воды h , то учитывая, что $dv = S_0 dh = S v dt$

$$\text{получим } dt = \frac{S_0}{S} \frac{dh}{\sqrt{2gh}} \Rightarrow t_0 = \frac{S_0}{S\sqrt{2g}} \int_h^0 \frac{dh}{\sqrt{h}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow t_0 = \frac{S_0}{S} \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

Ответ время за которое вытечет $t_0 = \frac{S_0}{S} \sqrt{\frac{2h}{g}}$

N5

Дано

$$L = 1.0 \text{ мГн}$$

$$U_0 = 10 \text{ В}$$

$$\omega = 400 \text{ рад/с}$$

R - ?

Решение

$$Z = \sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}$$

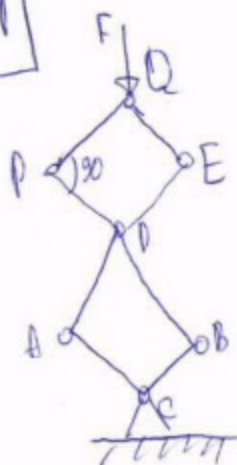
$$I = \frac{U}{Z} \Rightarrow P = I^2 R = \frac{U^2 R}{R^2 + \omega^2 L^2} +$$

$$\Rightarrow P_{\max}, \text{ когда } \frac{dP}{dR} = 0 \Rightarrow +$$

$$R = \omega L \Rightarrow R = 400 \cdot 10^{-3} = 0.4 \text{ Ом}$$

$$\text{Ответ } R = 0.4 \text{ Ом} +$$

N1



Решение

используем метод виртуальных перемещений

при малом перемещении x

$$T x = F \cdot 2x \Rightarrow T = 2F +$$