

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия БАЖЕНОВА

Имя АЛЁНА

Отчество АЛЕКСАНДРОВНА

Дата рождения 13 03 2007

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория С III

Телефон 89505476027

Дата 03 02 2024

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист
Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Заполняется организаторами

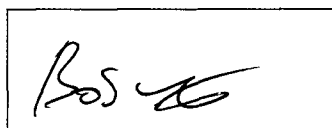
Количество доп. листов Количество черновиков к проверке
 Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

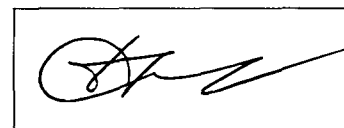
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	00	18	00	08						
Балл члена жюри №2	00	18	00	08						

Итоговый балл 0 2 6

Подпись члена жюри №1



Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



№4)

Дано:

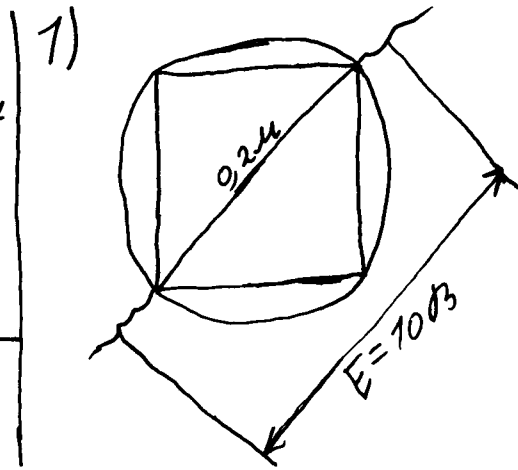
$D = 7 \mu\text{m} = 0,001 \text{ m} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}$

$\rho = 1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

$L = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$

$E = 10 \text{ В}$

$P = ?$



$P = UI$

1) сопротивление ~~параллельно~~ ^{направленности} диагонали квадрата:

$P = U_{cp} I_{cp}$

$U_{cp} = E = 10 \text{ В}$, т.к. это ~~направленности~~ ^{направленности} ~~соответствует~~

$I_{cp} = U_{cp} R_{cp}$

$R_{cp} = \frac{\rho L}{S}$

$S = \frac{3,14 \cdot 1 \cdot 10^{-6}}{4} \approx 0,8 \cdot 10^{-6}$

$S = \pi R^2 = \frac{\pi D^2}{4}$

$R_{cp} = \frac{10^{-6} \cdot 0,2}{0,8 \cdot 10^{-6}} = 0,25 \text{ Ом}$

$S = \frac{3,14 \cdot 0,2^2}{4} \approx 0,03 \text{ м}^2$

$I_{cp} = 10 \cdot 0,25 = 2,5 \text{ А}$

~~$I = \frac{U}{R} = \frac{10}{0,25} = 40 \text{ А}$~~

$P_{cp} = 10 \cdot 2,5 = 25 \text{ Вт}$

~~$I = 10 \cdot \frac{10^{-6} \cdot 0,2}{0,03} = 0,03$~~

2) сопротивление ~~параллельно~~ ^{направленности} ~~соответствует~~ ^{отрезкам цепи} разделены ~~соответствует~~ ^{диагонали} квадрата.

Это 2 одинаковых участка цепи, значит ~~направленности~~ ^{направленности} ~~соответствует~~ ^{будет одинаковой}.

$P_{\text{ом}} = U_{\text{ом}} I_{\text{ом}}$; $U_{\text{ом}} = E = 10 \text{ В}$, т.к. ~~направленности~~ ^{направленности} ~~соответствует~~ ^{соответствует}.

$I_{\text{ом}} = 2 I_{\text{стор}+гр} \quad | \quad I_{\text{стор}+гр} = \text{сила тока}$
~~направленности~~ ^{направленности} ~~соответствует~~ ^{находящаяся} ~~соответствует~~ ^{середина} ~~соответствует~~ ^{сторону} ~~соответствует~~ ^{квадрата} ~~соответствует~~ ^и ~~соответствует~~ ^{другую} ~~соответствует~~ ^{сторону} ~~соответствует~~ ^{определенную} ~~соответствует~~ ^{этой} ~~соответствует~~ ^{сторона}.

$I_{\text{стор}+гр} = I_{\text{стор}} + I_{гр}$

$I_{\text{стор}} = \frac{U_{\text{стор}}}{2} R_{\text{стор}}$

$R_{\text{стор}} = \frac{\rho a}{S}$

$a = \sqrt{\frac{L^2}{2}} \quad a \approx 0,14$

$R_{\text{стор}} = \frac{10^{-6} \cdot 0,14}{0,8 \cdot 10^{-6}} \approx 0,175$

$I_{гр} = \frac{U_{гр}}{2} R_{гр}$

$R_{гр} = \frac{\rho l}{S}$

$l = \frac{\pi D^2}{4} \quad l = \frac{3,14 \cdot 10^{-3}}{4} \approx 0,8 \cdot 10^{-3}$

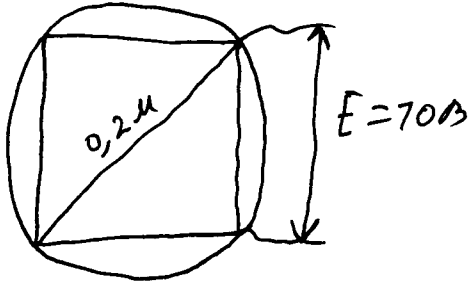
$I_{\text{стор}+гр} = 5 \cdot 0,175 + 5 \cdot 0,001 = 0,85 + 0,005 = 0,855 \text{ А}$

$R_{гр} = \frac{10^{-6} \cdot 0,8 \cdot 10^{-3}}{0,8 \cdot 10^{-6}} = 0,001 \text{ Ом}$

$P_{\text{ом}} = 10 \cdot 0,855 \approx 8,55 \text{ Вт}$

3) ~~направленности~~ ^{направленности} ~~соответствует~~ ^{соответствует} $P_{\text{общ}} = P_{cp} + 2 P_{\text{ом}} = 25 + 2 \cdot 8,55 = 42,1 \text{ Вт}$

2)



1) найти минимальную мощность на диоде
замкнутой цепи между входом
и выходом $P_A C$,
 $P_g = U_g I_g$
 $U_g = E_g = 70 В$; параллельно соединены

$$I_g = U_g R_g$$

$$R_g = \frac{\rho l}{S} \quad R_g = \frac{10^{-6} \cdot 0,8 \cdot 10^{-3}}{0,8 \cdot 10^{-6}} = 0,001 \text{ Ом}$$

$$I_g = 70 \cdot 0,001 = 0,01 \text{ А}$$

$$P_g = 70 \cdot 0,01 = 0,1 \text{ Вт}$$

2) найти минимальную мощность на стержне квадратной замкнутой
цепи между входом и выходом $P_A C$

$$P_c = U_c I_c I_c$$

$$U_c = E = 70 В; \text{ параллельно соединены. } I_c = U_c R_c$$

$$R_c = \frac{\rho a}{S} \quad R_c = \frac{10^{-6} \cdot 0,74}{0,8 \cdot 10^{-6}} \approx 0,18 \text{ Ом}$$

$$I_c = 70 \cdot 0,18 = 1,8 \text{ А}$$

$$P_c = 1,8 \cdot 70 = 18 \text{ Вт}$$

3) найти минимальную мощность от стержня разницы.

$$P_y = ~~U_y I_y~~ U_y I_y = U_y^2 R_y : U_y = E = 70 В; \text{ параллельно соединены.}$$

$$R_y = ~~R_c + g~~ R_c + g + R_g + 2c + 2g \quad \text{т.к. эти элементы соединены последовательно}$$

$$R_c + g = 1 : \left(\frac{1}{R_c} + \frac{1}{R_g} \right) \quad \text{т.к. эти элементы соединены параллельно}$$

$$R_c + g = 1 : \left(\frac{1}{0,18} + \frac{1}{0,001} \right) \approx 70 \text{ Ом}$$

$$R_{g+2c+2g} = 1 : \left(\frac{1}{R_{c+g}} + \frac{1}{R_g} \right) \quad \text{т.к. параллельно соединены}$$

$$R_{g+2c+2g} = 1 : \left(\frac{1}{2R_{c+g}} + \frac{1}{R_g} \right)$$

$$R_{g+2c+2g} = 1 : \left(\frac{1}{2 \cdot 70} + \frac{1}{0,001} \right) \approx 70 \text{ Ом}$$

$$R_{g+2c+2g} = \frac{10^{-6} \cdot 0,2}{0,8 \cdot 10^{-6}} = 0,25 \text{ Ом}$$

$$R_{g+2c+2g} = 1 : \left(\frac{1}{2 \cdot 70} + \frac{1}{0,25} \right) \approx 0,25 \text{ Ом}$$

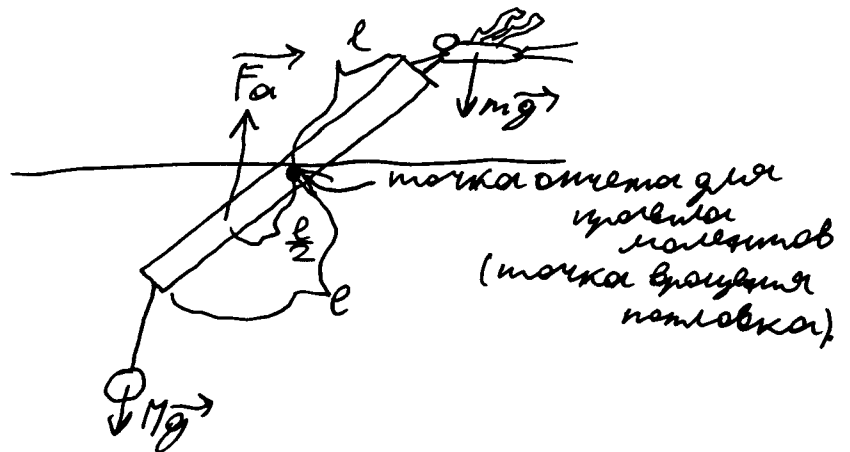
$$P_y = 70^2 \cdot 0,25 = 25 \text{ Вт}$$

$$P_{\text{общ}} = ~~P_y~~ P_y + P_g + P_c = 25 + 0,1 + 18 = 43,1 \text{ Вт}$$

Ответ: минимальная мощность $P_{\text{общ}} = 43,1 \text{ Вт}$

Бланк ответов

2) а чтобы он оставался в наклонном положении
 должно собою одреться число миллиметров,



~~$Mg \cdot l - Fa \cdot \frac{l}{2} = mg \cdot l$~~

~~$\frac{m}{9} g \cdot l - Fa \cdot \frac{l}{2} = mg \cdot l \quad | \cdot 9 \div l$~~

~~$mg - \frac{9Fa}{2} = 9mg$~~

~~$-\frac{9Fa}{2} = 8mg \quad | \times 2$~~

~~$-9Fa = 16mg$~~

~~$Fa = 0,52 \cdot 9,8 \frac{H}{K}$~~

$Mg \cdot l = Fa \cdot \frac{l}{2} + mg \cdot l \quad | \times 2$

$2Mg \cdot l = Fa \cdot l + 2mg \cdot l \quad | \div l$

$2Mg = Fa + 2mg$

$2 \cdot \frac{m}{9} g = Fa + 2mg \quad | \times 9$

$2mg = 9Fa + 18mg$

$-16mg = 9Fa$

$m = \frac{9Fa}{-16mg}$

$m = \frac{9 \cdot 0,52 \cdot 9,8 \frac{H}{K}}{-16 \cdot (-9,8) \frac{H}{K}} \approx 0,32$

Ответ: $m < \approx 0,32$.

$m < 0,452$.

