

Електричен ток – комбиниран тест

1. Цилиндричен проводник има дължина L , напречно сечение S и специфично съпротивление ρ . По коя формула ще пресметнете съпротивлението R на проводника?

☐ $R = \rho S/L$

☐ $R = \rho L/S$

☐ $R = \rho LS$

☐ $R = LS/\rho$

2. Два цилиндрични проводника имат еднакъв диаметър и еднакво съпротивление. Единият проводник е алуминиев и има дължина 3,4 m. От какъв материал е направен другият проводник (вж. таблицата), ако неговата дължина е 5,6 m?

Материал	Специфично съпротивление (при 20 °C) ρ , $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$
сребро	0,016
мед	0,017
алуминий	0,028
нихром	1,1

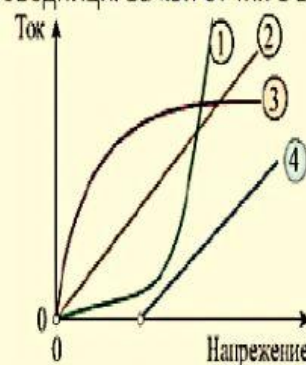
☐ алуминий

☐ мед

☐ сребро

☐ нихром

3. На графиките е показана зависимостта на тока от напрежението за различни проводници. За кои от тях е в сила законът на Ом?



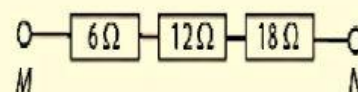
☐ 2 и 4

☐ само за 2

☐ 1, 2 и 3

☐ 1, 2 и 4

4. На фигурата е показана част от електрическа верига. Напрежението върху консуматора със съпротивление $6\ \Omega$ е 6 V. Колко волта е напрежението между точките M и N ?



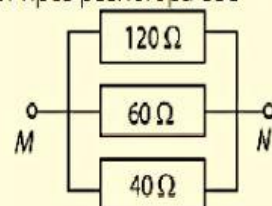
☐ 6 V

☐ 30 V

☐ 36 V

☐ 18 V

5. Токът през резистора със съпротивление $40\ \Omega$ (вж. схемата) е $60\ \text{mA}$. Колко е токът през резистора със съпротивление $120\ \Omega$?



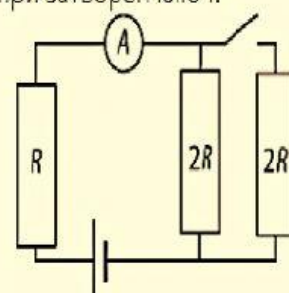
☐ $10\ \text{mA}$

 ☐ $20\ \text{mA}$

 ☐ $15\ \text{mA}$

 ☐ $5\ \text{mA}$

6. При отворен ключ амперметърът измерва ток I . Колко е токът през амперметъра при затворен ключ?



☐ $1,5I$

 ☐ $1,2I$

 ☐ $2I$

 ☐ I

7. Напрежението върху консуматор е $U = 12\ \text{V}$. Колко е работата на тока при пренасяне на заряд $q = 4\ \text{C}$ през консуматора?

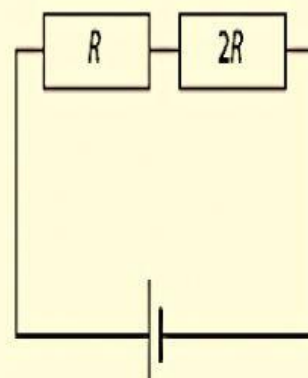
☐ $3\ \text{J}$

 ☐ $48\ \text{J}$

 ☐ $7,5\ \text{J}$

 ☐ $36\ \text{J}$

8. Мощността на тока през консуматора със съпротивление $2R$ (вж. схемата) е $10\ \text{W}$. Колко е мощността на тока през консуматора със съпротивление R ?



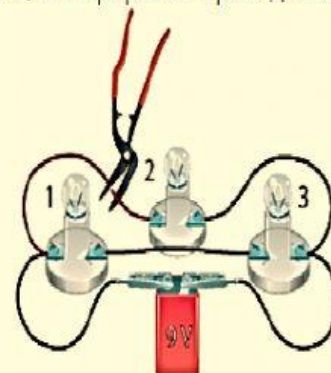
☐ $2,5\ \text{W}$

 ☐ $40\ \text{W}$

 ☐ $20\ \text{W}$

 ☐ $5\ \text{W}$

- 9 Трите лампи в електрическата верига от фигурата са еднакви. Какво ще стане, ако прережем проводника, който съединява лампи 1 и 2?



- 10
- | | | | |
|---|---|---|---|
| О Лампа 2 ще угасне, а 1 и 3 ще продължат да светят с еднаква яркост. | О И трите лампи ще престанат да светят. | О Лампа 2 ще угасне, а лампа 1 ще свети по-ярко от 3. | О И трите лампи ще светят с еднаква яркост. |
|---|---|---|---|
- 11 През батерия с ЕДН $\varepsilon = 6\text{ V}$ преминава заряд $q = 240\text{ C}$. Колко е работата $A_{\text{стр}}$ на страничните сили?
- | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| О 40 J | О 1440 J | О 8640 J | О $0,025\text{ J}$ |
|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|

Част II Изберете верните твърдения

- Лампите в електрическата верига от фигурата са свързани:



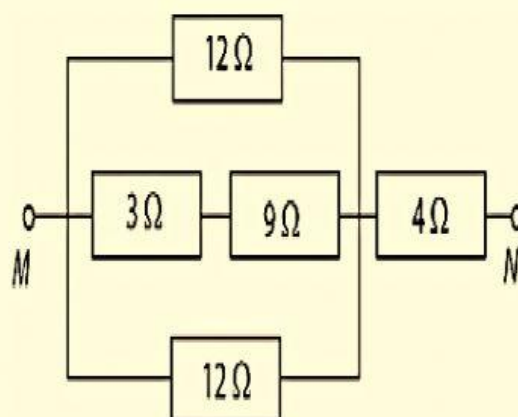
- Когато два консуматора са свързани успоредно, по-голяма е мощността на тока през консуматора със:

- По-силен ток може да се черпи от източниците със:

Част III Решете задачите

Задача 1

Колко е еквивалентното съпротивление между точките M и N ?

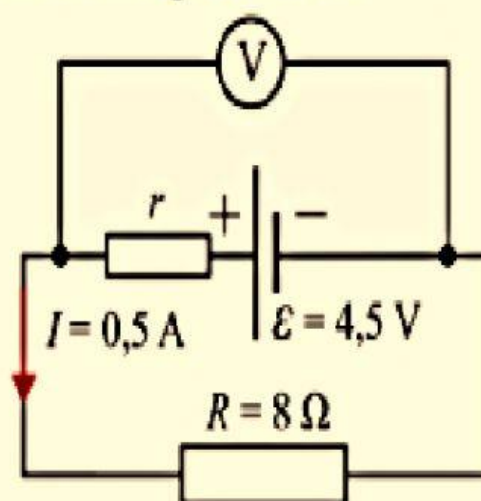


4 точки

Задача 2

Използвайте данните от схемата и определете:

- а) напрежението U , което измерва волтметърът;
- б) вътрешното съпротивление r на батерията;
- в) количеството топлина, което се отделя в батерията за 2 min.



6 точки