

## Електричен ток – комбиниран тест

1. Цилиндричен проводник има дължина  $L$ , напречно сечение  $S$  и специфично съпротивление  $\rho$ . 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) $\rho$ , $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| сребро   | 0,016                                                                             |
| мед      | 0,017                                                                             |
| алуминий | 0,028                                                                             |
| нихром   | 1,1                                                                               |

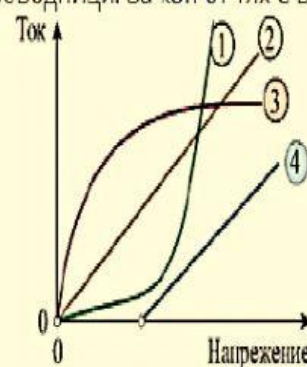
☐ алуминий

☐ 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?



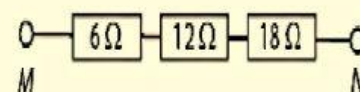
☐ 2 и 4

☐ 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  $N$ ?



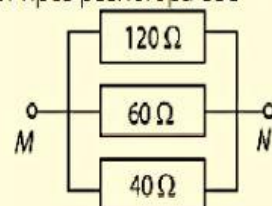
☐ 6 V

☐ 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  $120\ \Omega$ ?



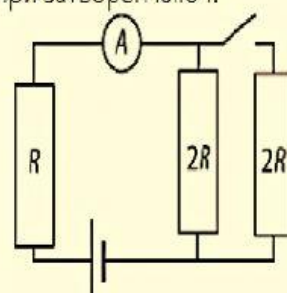
☐  $10\ \text{mA}$

☐  $20\ \text{mA}$

☐  $15\ \text{mA}$

☐  $5\ \text{mA}$

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



☐  $1,5I$

☐  $1,2I$

☐  $2I$

☐  $0I$

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

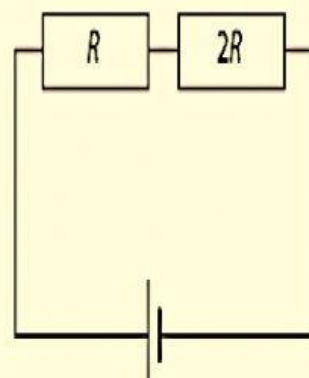
☐  $3\ \text{J}$

☐  $48\ \text{J}$

☐  $0,75\ \text{J}$

☐  $36\ \text{J}$

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



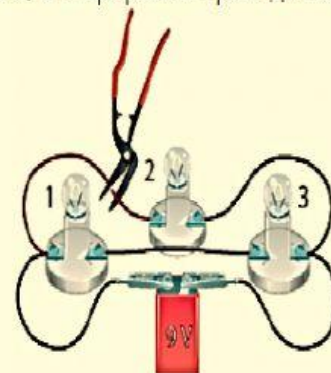
☐  $0,25\ \text{W}$

☐  $40\ \text{W}$

☐  $20\ \text{W}$

☐  $5\ \text{W}$

- 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 $40\text{ J}$ | О $1440\text{ J}$ | О $8640\text{ J}$ | 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:

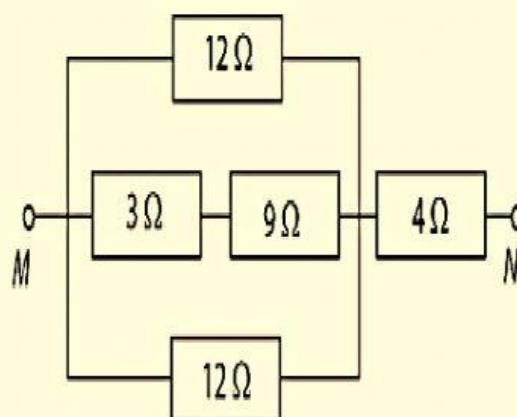
- По-силен ток може да се черпи от източниците със:



### Част III Решете задачите

#### Задача 1

Колко е еквивалентното съпротивление между точките  $M$  и  $N$ ?

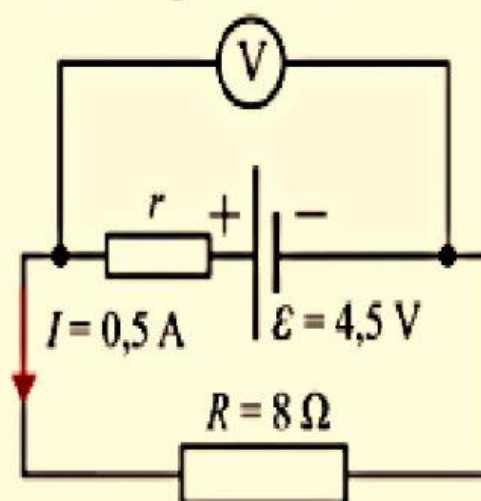


4 точки

#### 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