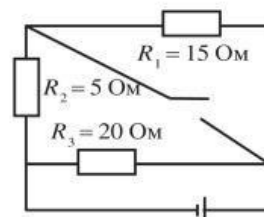


ТЕМА: Постійний електричний струм

- 1 В електричному колі, схему якого подано на рисунку, ЕРС джерела струму дорівнює 24 В, внутрішній опір джерела 2 Ом, опори з'єднувальних проводів нехтовно малі. Опори резисторів зазначено на рисунку.



- 1) Зазначте елемент кола, в якому обов'язково діють сторонні сили.

А	Б	В	Г
резистор	ключ	з'єднувальні проводи	гальванічний елемент

- 2) Яким буде опір зовнішньої ділянки кола, якщо ключ замкнути?

А	Б	В	Г
4 Ом	5 Ом	10 Ом	25 Ом

- 3) Якою буде загальна сила струму в колі, якщо ключ розімкнений? Відповідь записати з одиницями вимірювання з пробілом.

- 2 На сучасному ринку наявний великий асортимент електричних ламп. За принципом дії такі лампи можна поділити на три види: лампи розжарювання, люмінесцентні лампи, світлодіодні лампи.

- 1) Установіть відповідність між видом лампи та провідним середовищем, проходження в якому електричного струму спричиняє світіння лампи. Логічні пари поєднати.

☐ лампа розжарювання
☐ люмінесцентна лампа
☐ світлодіодна лампа

☐ газ
☐ напівпровідник
☐ метал

- 2) На колбі лампи розжарювання написано: 100W, 230 V (100 Вт, 230 В). Який опір нитки розжарення лампи в робочому стані? Відповідь записати з одиницями вимірювання з пробілом наближено до цілого числа.

- 3) У скільки разів сила струму у вольфрамовій нитці розжарення лампи в момент включення в коло більша за силу струму в цій нитці під час світіння лампи? Вважайте, що температура нитки в момент включення в коло дорівнює $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, температура нитки під час світіння лампи $2700\text{ }^{\circ}\text{C}$, температурний коефіцієнт опору вольфраму $0,005\text{ K}^{-1}$. Відповідь надати без одиниць вимірювання з точністю до десятих.

- 3 Трамвай масою $22,5\text{ т}$ рухається рівномірно горизонтальною ділянкою шляху. Сила струму в обмотках двигуна трамвая становить 60 А , напруга на лінії — 500 В .

- 1) Позначте *всі* правильні, на вашу думку, відповіді.

За якими з наведених формул можна визначити активний опір обмотки двигуна трамвая? Тут P — потужність струму, яку споживає двигун трамвая; Q — кількість теплоти, що виділяється в обмотці двигуна.

А	Б	В	Г
$R = \frac{U}{I}$	$R = \frac{U^2}{I}$	$R = \rho \frac{l}{S}$	$R = \frac{Q}{I^2 t}$

- 2) Визначте швидкість руху трамвая, якщо коефіцієнт опору рухові дорівнює $0,01$, коефіцієнт корисної дії двигуна та передачі — 75% . Відповідь надати без одиниць вимірювання в метрах за секунду.