

1. Якщо провести аналогію між електричним струмом і плином води в річці, то напруга на провіднику відповідає:

- ☐ А) густині води
☐ Б) швидкості течії
☐ В) різниці рівнів води
☐ Г) площі перетину річки

2. Якого з цих способів з'єднання провідників не існує?

- ☐ А) віртуальне з'єднання
☐ Б) послідовне з'єднання
☐ В) паралельне з'єднання
☐ Г) комбіноване з'єднання

3. Як з'єднані між собою витки, що утворюють котушку реостата?

- ☐ А) періодично ☐ Б) послідовно
☐ В) паралельно ☐ Г) пропорційно

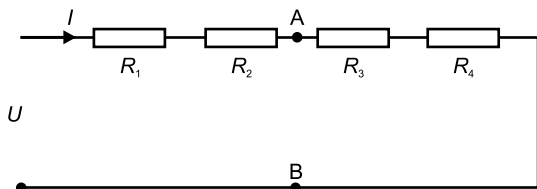
4. Скільки електричних лампочок треба під'єднати послідовно до джерела напруги 12 В, щоб в колі протікав струм силою 0,2 А. Опір кожної лампочки дорівнює 10 Ом.

- ☐ А) 10 ☐ Б) 8 ☐ В) 6 ☐ Г) 4

5. Під час запуску двигуна автомобіля через стартер проходить заряд 450 Кл. Яку роботу виконує електричне поле, якщо напруга на клеммах акумулятора дорівнює 12 В?

- ☐ А) 4,2 кДж ☐ Б) 5,4 кДж
☐ В) 6,6 кДж ☐ Г) 7,8 кДж

6. До джерела напруги 45 В під'єднано чотири резистори опорамі $R_1 = 6$ Ом, $R_2 = 8$ Ом, $R_3 = 4$ Ом та $R_4 = 12$ Ом (див. рис.). Знайти напругу між точками А і В.



- ☐ А) 20 В ☐ Б) 24 В ☐ В) 28 В ☐ Г) 32 В

7. Через реостат опором 20 Ом, який складається з 40 однакових витків, протікає струм силою 300 мА. До п'ятого і десятого витків під'єднали вольтметр. Знайти покази вольтметра.

- ☐ А) 6,75 В ☐ Б) 3,15 В
☐ В) 0,75 В ☐ Г) 0,15 В

8. Мідний провідник опором 80 мкОм розрізали на дві половинки і виміряли опір однієї з половинок. Знайти покази омметра.

- ☐ А) 20 мкОм ☐ Б) 40 мкОм
☐ В) 80 мкОм ☐ Г) 160 мкОм

9. Електричний опір провідника – це здатність провідника протидіяти:

- ☐ А) виконанню електричної роботи
☐ Б) протіканню електричного струму
☐ В) прикладанню електричної напруги
☐ Г) виділенню електричної потужності

10. Три провідники опорамі R_1 , R_2 та R_3 з'єднані паралельно. За допомогою котрої з цих формул можна визначити загальний опір провідників?

- ☐ А) $R = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$ ☐ Б) $R = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{R_1 R_2 R_3}$
☐ В) $R = \frac{R_1^2 + R_2^2 + R_3^2}{R_1 + R_2 + R_3}$ ☐ Г) $R = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3}$

11. На практиці електричні лампочки, що використовуються для освітлення будинку, з'єднують між собою паралельно. Якщо лампочки з'єднати послідовно, то:

- ☐ А) підвищуються втрати електричної енергії
☐ Б) знизиться ефективність їх використання
☐ В) освітлення будинку стане нерівномірним
☐ Г) через розрив в одній лампочці інші не світитимуть

12. Два резистори опорамі 30 Ом і 60 Ом з'єднані паралельно. У скільки разів збільшиться їх загальний опір, якщо ці резистори з'єднати послідовно?

- ☐ А) 4,5 ☐ Б) 3,5 ☐ В) 2,5 ☐ Г) 1,5

13. Довжини трьох провідників відносяться як 3 : 4 : 5, а їх радіуси – як 6 : 7 : 8 відповідно. Опір котрого з цих провідників є найбільшим, якщо всі провідники виготовлені з одного матеріалу?

- ☐ А) опір першого ☐ Б) опір другого
☐ В) опір третього ☐ Г) опори однакові

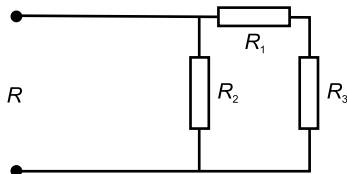
14. Три провідники опорамі 150 Ом, 180 Ом і 210 Ом з'єднані паралельно і під'єднані до джерела напруги 30 В. Знайти силу струму в тому провіднику, де ця величина буде найбільшою.

- ☐ А) 160 мА ☐ Б) 200 мА
☐ В) 240 мА ☐ Г) 280 мА

15. Три однакові провідники з'єднані між собою так, що їх загальний опір дорівнює 15 Ом. Як з'єднані ці провідники, якщо опір кожного з них становить 10 Ом?

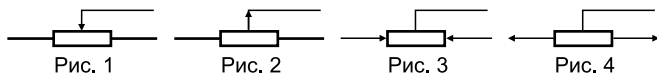
- ☐ А) послідовно ☐ Б) паралельно
☐ В) комбіновано ☐ Г) безконтактно

16. Три резистори опороми $R_1 = 30 \text{ Ом}$, $R_2 = 50 \text{ Ом}$ та $R_3 = 120 \text{ Ом}$ з'єднані так, як показано на рисунку. Знайти загальний опір цих резисторів R .



- ☐ А) 42,5 Ом ☐ Б) 37,5 Ом
☐ В) 32,5 Ом ☐ Г) 27,5 Ом

17. На якому з цих рисунків правильно зображено умовне позначення триконтактного повзункового реостата?



- ☐ А) на рис. 1 ☐ Б) на рис. 2
☐ В) на рис. 3 ☐ Г) на рис. 4

18. Якщо в мідній пластинці зробити невеликий отвір, то електричний опір пластинки:

- ☐ А) збільшиться ☐ Б) зменшиться
☐ В) не зміниться ☐ Г) впаде до нуля

19. В більшості амперметрів використовують шунти, які паралельно під'єднані до амперметрів. Використання шунтів дозволяє збільшити:

- ☐ А) опір амперметра
☐ Б) точність вимірювання
☐ В) нижню межу вимірювання
☐ Г) верхню межу вимірювання

20. Вказати, в якому з цих випадків використовують послідовне з'єднання елементів електричного кола.

- ☐ А) ключі-клавіші в клавіатурі комп'ютера
☐ Б) запобіжники в системі захисту мережі
☐ В) електричні лампочки в електромережі
☐ Г) гальванічні елементи в блоці живлення

21. Вибрати правильне міркування:

- 1 - довжина ізоляції в ізольованому провіднику завжди дорівнює довжині провідника;
 2 - площа перетину ізоляції в ізольованому провіднику завжди дорівнює площі перетину провідника;
 3 - матеріал ізоляції в ізольованому провіднику і матеріал провідника однакові.

- ☐ А) перше ☐ Б) друге ☐ В) третє ☐ Г) жодне

22. Під час протікання електричного струму через провідник робота струму зумовлює:

- ☐ А) зміщення провідника
☐ Б) обертання провідника
☐ В) нагрівання провідника
☐ Г) заряджання провідника

23. Через електронагрівник опором 40 Ом протягом 1 хв протікав електричний струм силою 250 мА. Знайти кількість теплоти, що виділилась за цей час.

- ☐ А) 100 Дж ☐ Б) 125 Дж
☐ В) 150 Дж ☐ Г) 175 Дж

24. Електрична плитка має дві секції, опори яких дорівнюють 55 Ом та 27,5 Ом відповідно. Плитку ввімкнули до мережі постійної напруги 220 В. Яка максимальна теплова потужність може виділятися в цій плитці?

- ☐ А) 0,72 кВт ☐ Б) 2,64 кВт
☐ В) 4,56 кВт ☐ Г) 6,48 кВт

25. З алюмінієвого провідника площею поперечного перетину $4,5 \text{ мм}^2$ зробили кільце радіусом 50 см. Знайти питомий опір алюмінію, якщо опір цього кільця дорівнює 20 мОм. Вважати, що число $\pi \approx 3$.

- ☐ А) 0,04 Ом $\text{мм}^2/\text{м}$ ☐ Б) 0,03 Ом $\text{мм}^2/\text{м}$
☐ В) 0,02 Ом $\text{мм}^2/\text{м}$ ☐ Г) 0,01 Ом $\text{мм}^2/\text{м}$

26. В якому випадку виділення теплової потужності електричного струму не є корисним?

- ☐ А) нагрівання електропраски
☐ Б) нагрівання мікропроцесора
☐ В) нагрівання електрочайника
☐ Г) нагрівання електропаяльника

27. З якого з цих металів виготовляють електронагрівні прилади?

- ☐ А) мідь ☐ Б) олово
☐ В) ніхром ☐ Г) алюміній

28. Нагрівання електричного двигуна під час роботи внаслідок виділення теплової потужності електричного струму є причиною:

- ☐ А) невисокої ціни двигуна
☐ Б) невисокого рівня вібрацій
☐ В) невисокої частоти обертання
☐ Г) невисокого коефіцієнта корисної дії

29. Вольтамперна характеристика елемента електричного кола – це залежність:

- ☐ А) сили струму від опору
☐ Б) напруги від сили струму
☐ В) сили струму від напруги
☐ Г) напрямку струму від напруги

30. Відповідно до правил безпеки роботи з електричними приладами заборонено використовувати:

- ☐ А) саморобні запобіжники
☐ Б) стандартні запобіжники
☐ В) електронні запобіжники
☐ Г) промислові запобіжники