

1. Скільки резисторів опором 120 Ом треба послідовно під'єднати до джерела напруги 24 В, щоб сила струму в колі дорівнювала 40 мА?

- ☐ А) 3 ☐ Б) 4 ☐ В) 5 ☐ Г) 6

2. Якщо два ненаелектризовані тіла притягуються з силою, що набагато перевищує силу їх гравітаційної взаємодії, то говорять, що спостерігається:

- ☐ А) оптичне явище ☐ Б) магнітне явище
☐ В) механічне явище ☐ Г) електричне явище

3. Вибрати правильне міркування: 1 - кожен постійний магніт має північний і південний полюси; 2 - неможливо виготовити постійний магніт тільки з одним полюсом; 3 - однойменні полюси постійних магнітів відштовхуються; 4 - різнойменні полюси постійних магнітів притягуються.

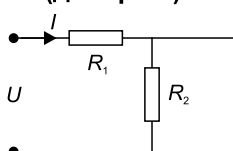
- ☐ А) 1 ☐ Б) 2 ☐ В) 3 ☐ Г) 4

4. Котрий з цих матеріалів не може проявляти магнітних властивостей?

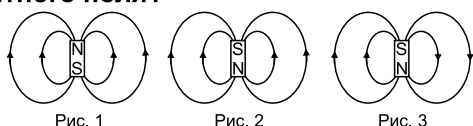
- ☐ А) нікель ☐ Б) залізо
☐ В) золото ☐ Г) алюміній

5. Знайти напругу на резисторі R_2 , якщо $U = 1,5$ В, $R_1 = 10$ Ом і $R_2 = 20$ Ом (див. рис.).

- ☐ А) 0 В
☐ Б) 0,5 В
☐ В) 1 В
☐ Г) 1,5 В



6. На котрому з цих рисунків правильно зображені полюси постійного магніта та силові лінії магнітного поля?



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

7. За допомогою котрого з цих приладів можна сфотографувати силові лінії магнітного поля?

- ☐ А) такого приладу не існує
☐ Б) приладу нічного бачення
☐ В) електронного мікроскопа
☐ Г) надпровідного магнітометра

8. Напрямок силових ліній магнітного поля Землі визначають за допомогою:

- ☐ А) глобуса ☐ Б) компаса
☐ В) свердлика ☐ Г) правої руки

9. За допомогою котрої з цих формул можна визначити опір кола, яке складається з n однакових резисторів опором R_0 , які з'єднані паралельно?

- ☐ А) $R = n \cdot R_0$ ☐ Б) $R = \frac{R_0}{n}$
☐ В) $R = R_0^n$ ☐ Г) $R = \sqrt[n]{R_0}$

10. В якій країні жив і працював відомий вчений-фізик Ханс Христіан Ерстед?

- ☐ А) в Данії ☐ Б) в Англії
☐ В) у Франції ☐ Г) у Німеччині

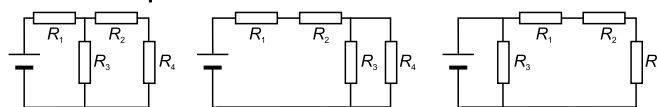
11. В результаті проведених Ерстедом експериментів було встановлено вплив на магнітну стрілку:

- ☐ А) електричного поля
☐ Б) електричного струму
☐ В) електричного заряду
☐ Г) електричного імпульсу

12. Напрямок силових ліній магнітного поля навколо провідника зі струмом визначають за допомогою правила:

- ☐ А) лівої руки ☐ Б) свердлика
☐ В) провідника ☐ Г) правої руки

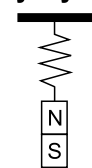
13. Електричне коло складається з акумулятора, двох послідовно з'єднаних резисторів R_1 і R_2 та двох паралельно з'єднаних резисторів R_3 і R_4 . На котрому рисунку показана правильна схема цього кола?



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

14. Над кільцем на пружині підвішено постійний магніт (див. рис.). Як поведе себе магніт, якщо через кільце пропустити електричний струм, напрямком якого показано на рисунку?

- ☐ А) опуститься
☐ Б) підніметься
☐ В) відхилиться вліво
☐ Г) відхилиться вправо



15. Індукція магнітного поля - це:

- ☐ А) фізичне явище ☐ Б) фізичний процес
☐ В) фізична одиниця ☐ Г) фізична величина

16. Відомо, що індукція магнітного поля в центрі котушки зі струмом набагато перевищує індукцію поля біля провідника на відстані, що дорівнює радіусу котушки, коли через котушку і провідник протікає струм однакової сили. Це можна пояснити:

- ☐ А) взаємодією силових ліній поля в котушці
- ☐ Б) нагріванням силових ліній поля в котушці
- ☐ В) підсиленням силових ліній поля в котушці
- ☐ Г) концентрацією силових ліній поля в котушці

17. Електричну плитку опором 44 Ом ввімкнули до мережі з напругою 220 В. Знайти кількість теплоти, що виділяється в плитці протягом кожної хвилини.

- ☐ А) 22 кДж
- ☐ Б) 44 кДж
- ☐ В) 66 кДж
- ☐ Г) 88 кДж

18. В якій з цих галузей техніки використовуються електромагніти?

- ☐ А) в електроніці
- ☐ Б) в електротехніці
- ☐ В) в електромеханіці
- ☐ Г) в електроенергетиці

19. Силу, з якою діє магнітне поле на провідник зі струмом, називають:

- ☐ А) силою Вольты
- ☐ Б) силою Ампера
- ☐ В) силою Лоренца
- ☐ Г) силою Ерстеда

20. Горизонтальний металевий стержень закріпили на двох вертикальних рейках і помістили в горизонтальне магнітне поле, силові лінії якого перпендикулярні до стержня. Яка сила Ампера діятиме на стержень, якщо через нього пропустити постійний електричний струм і він перебуватиме у стані невагомості? Маса стержня дорівнює 750 г, а прискорення вільного падіння - 10 м/с^2 .

- ☐ А) 0 Н
- ☐ Б) 7,5 Н
- ☐ В) 15 Н
- ☐ Г) 22,5 Н

21. В котрому з цих технічних пристроїв використовують властивість електричного струму нагрівати металеві провідники?

- ☐ А) електрична праска
- ☐ Б) електричний двигун
- ☐ В) зварювальний апарат
- ☐ Г) електричний паяльник

22. В котрому з цих двигунів в основі роботи лежить дія сили Ампера?

- ☐ А) магнітний двигун
- ☐ Б) електричний двигун
- ☐ В) двигун внутрішнього згоряння
- ☐ Г) двигун зовнішнього згоряння

23. Електрон, протон, нейтрон і фотон рухаються в магнітному полі. На котру з цих частинок діє сила Лоренца?

- ☐ А) на фотон
- ☐ Б) на протон
- ☐ В) на нейтрон
- ☐ Г) на електрон

24. Вибрати правильне міркування: 1 - напрямок сили Лоренца перпендикулярний до індукції магнітного поля; 2 - напрямок сили Лоренца паралельний до індукції магнітного поля; 3 - напрямок сили Лоренца перпендикулярний до швидкості зарядженої частинки; 4 - напрямок сили Лоренца паралельний до швидкості зарядженої частинки.

- ☐ А) 1
- ☐ Б) 2
- ☐ В) 3
- ☐ Г) 4

25. На лампочку кишенькового ліхтарика подається напруга 4,5 В, внаслідок чого в колі протікає струм силою 50 мА. Яку світлову потужність випромінює ліхтарик, якщо п'ята частина електричної енергії перетворюється на теплову?

- ☐ А) 90 мВт
- ☐ Б) 135 мВт
- ☐ В) 180 мВт
- ☐ Г) 225 мВт

26. Явище електромагнітної індукції полягає в:

- ☐ А) витісненні електричного поля змінним магнітним полем
- ☐ Б) підсиленні електричного поля змінним магнітним полем
- ☐ В) породженні електричного поля змінним магнітним полем
- ☐ Г) компенсації електричного поля змінним магнітним полем

27. Явище електромагнітної індукції використовують під час виробництва:

- ☐ А) теплової енергії
- ☐ Б) магнітної енергії
- ☐ В) світлової енергії
- ☐ Г) електричної енергії

28. В металеве кільце, яке було підвішено на нитці, повільно вводять постійний магніт. Внаслідок цього кільце:

- ☐ А) відхилятиметься від магніта
- ☐ Б) наближатиметься до магніта
- ☐ В) не змінюватиме свого положення
- ☐ Г) рух кільця залежить від полюса магніта

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

- ☐ А) нагрівання електроламп
- ☐ Б) нагрівання електроплитки
- ☐ В) нагрівання електродвигуна
- ☐ Г) нагрівання мікропроцесора

30. Для отримання змінного магнітного поля в котушці потрібно змінювати:

- ☐ А) силу струму в котушці
- ☐ Б) кількість витків в котушці
- ☐ В) напрямок струму в котушці
- ☐ Г) положення осердя в котушці