

- 問1 2つの抵抗器を、枝分かれがない1つの輪になるように接続した直列回路があります。この回路の各点を流れる電流の性質について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 (2024年 三重県公立入試 類似)
- それぞれの抵抗器を流れる電流の和が、回路全体を流れる電流の大きさと等しくなる
 - 2つの抵抗器の間に流れる電流は、電源に近い場所の電流よりも大きくなる
 - 電流はプラス極からマイナス極へ進むにつれて、抵抗によって少しずつ減少する
 - 回路のどの点においても、流れる電流の大きさは常に等しい
- 問2 抵抗の値が一定の電熱線において、加える電圧の大きさを変化させたとき、電圧と消費電力の関係について説明したものとして正しいものはどれですか。 (2021年 鳥取県公立入試 類似)
- 電圧が2倍になると電流も2倍になるため、消費電力は電圧に比例して2倍になる。
 - 電圧が2倍になると電流も2倍になるため、消費電力は電圧の2乗に比例して4倍になる。
 - 電圧が2倍になると電流は1/2倍になるため、消費電力は電圧によらず一定である。
 - 電圧が2倍になっても電流は変化しないため、消費電力は電圧に比例して2倍になる。
- 問3 電熱線に加える電圧を2倍にしたとき、その電熱線で消費される電力は何倍になりますか。ただし、電熱線の抵抗値は変化しないものとします。 (2024年 新潟県公立入試 類似)
- 2倍
 - 3倍
 - 4倍
 - 8倍
- 問4 磁界の中にあるコイルに電流を流して力を発生させる実験において、電流の大きさを変えずに、コイルが受ける力をさらに大きくする方法として適切なものはどれですか。 (2015年 山梨県公立入試 類似)
- 回路に直列につなぐ抵抗を大きくして電流を流れにくくする
 - 磁石のN極とS極を逆にして配置する
 - 電流の向きを逆にして流す
 - 磁力のより強い磁石に取り替える
- 問5 磁界の中に置かれた導線に電流を流すと、導線は磁界から力を受けて動きます。このとき、「電流の向き」「磁界の向き」「導線が受ける力の向き」の3つの関係について正しく説明したものはどれですか。 (2016年 大阪府公立入試 類似)
- 電流の向きと力の向きは常に同じであり、磁界の向きだけがそれらに対して垂直になる。
 - 磁界の向きと力の向きは常に同じであり、電流の向きだけがそれらに対して垂直になる。
 - 電流の向きと磁界の向きは常に同じであり、力の向きだけがそれらに対して垂直になる。
 - 電流、磁界、力の3つの向きは、それぞれが互いに垂直な関係になる。
- 問6 一本の道筋でつながれた直列回路において、回路のどの地点で測定してもその値が常に等しくなる物理量は何ですか。 (2025年 大阪府公立入試 類似)
- 電圧
 - 電気抵抗
 - 電力
 - 電流
- 問7 2つの帯電した物体の間に働く力について、正しい説明はどれですか。 (2016年 長野県公立入試 類似)
- 電気の種類に関係なく、帯電した物体どうしは常に引き合う
 - 電気の種類に関係なく、帯電した物体どうしは常に退け合う
 - 同じ種類の電気をもつ物体どうしは退け合い、異なる種類の電気をもつ物体どうしは引き合う
 - 同じ種類の電気をもつ物体どうしは引き合い、異なる種類の電気をもつ物体どうしは退け合う
- 問8 電気ケトルに150gの水を入れた状態で910Wの電力を90秒間供給しました。このとき、水が得た熱量が50400J (ジュール) であったとすると、空気中など外部へ逃げた熱量は何J (ジュール) になりますか。電熱線が発生させた総電力量から計算して答えなさい。 (2021年 埼玉県公立入試 類似)
- 81900J
 - 31500J
 - 50400J
 - 132300J
- 問9 日本の家庭で利用されているコンセントから供給される電流の性質について、正しく説明しているものはどれですか。 (2019年 山梨県公立入試 類似)
- 電流の向きも大きさも変化せず、常に一定の状態で流れている
 - 電流の向きが周期的に変化するが、大きさは常に一定に保たれている
 - 電流の向きは常に一定であるが、大きさだけが周期的に変化している
 - 電流の向きと大きさが一定の周期で変化している
- 問10 蓄えられていた電気が、空間を移動したり一瞬で流れ出したりする現象を何といいますか。 (2024年 宮城県公立入試 類似)
- 通電
 - 放電
 - 静電気
 - 発電
- 問11 1つの電源に対して、2つの抵抗器Pと抵抗器Qを並列につないだ回路があります。電源の電圧を6.0Vに設定したとき、抵抗器Pの両端に加わる電圧の大きさとして正しいものはどれですか。 (2014年 佐賀県公立入試 類似)
- 抵抗器Pの抵抗の大きさがわからないため、決まらない
 - 3.0V
 - 12.0V
 - 6.0V
- 問12 U字形磁石の間に配置したコイルに電流を流す実験を行いました。磁石のN極を上、S極を下にして電流を流したとき、コイルがある一方向に動いたとします。この状態から磁石の上下を入れ替えてS極を上、N極にし、さらに電流の向きも逆にして流した場合、コイルの動く向きはどうなりますか。 (2022年 宮城県公立入試 類似)
- 最初の動きと反対の向き
 - 動かなくなる
 - 鉛直上向き
 - 最初の動きと同じ向き
- 問13 乾電池、豆電球、スイッチなどの電気器具を、電流の通り道が一本の輪になるようにつないだ回路を何といいますか。最も適切な名称を選択してください。 (2024年 佐賀県公立入試 類似)
- 並列回路
 - 直列回路
 - 分岐回路
 - 循環回路
- 問14 電源電圧が2.4Vの電源、2.5Ωの抵抗器、1.5Ωの抵抗器、および電流計をすべて一本の道筋になるように直列に接続した回路において、電流計が示す値は何Aですか。 (2019年 静岡県公立入試 類似)
- 1.6A
 - 0.96A
 - 0.6A
 - 4.0A
- 問15 2つの同じ電熱線と5Vの電源を用いて、電熱線を直列につないだ「直列回路」と、並列につないだ「並列回路」を作成しました。それぞれの回路において電源を流れる電流の大きさを比較したとき、その関係について正しく述べたものはどれか次から選びなさい。 (2020年 東京都公立入試 類似)
- どちらの回路も同じ電源電圧を使用しているため、電流の大きさは等しい。
 - 直列回路の方が、電熱線を通り抜ける力が集中するため、電流の大きさは大きくなる。
 - 直列回路は電流の通り道が一本しかないため、並列回路よりも電流の大きさは大きくなる。
 - 並列回路の方が、回路全体の抵抗が小さくなるため、電流の大きさは大きくなる。