

- 問1 磁石とコイルを用いた発電において、発生する電流をより大きくするための方法として、原理に基づいた正しい説明はどれか。 (2019年 鹿児島県公立入試 類似)
1. ハンドルをゆっくり回すことで、磁界の変化を長時間持続させる
 2. 磁石とコイルをどちらも動かさないように固定し、磁界を安定させる
 3. 磁力のより強い磁石を使用し、磁界の変化の度合いを大きくする
 4. コイルの巻き数を減らすことで、電流が流れる際の抵抗を小さくする
- 問2 電源（短い線が左側、長い線が右側で示される記号）、スイッチ、電流計、および2つの抵抗器を直列につないだ回路があります。この回路の導線内における電子の移動方向と、定義された電流の向きの組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2020年 山形県公立入試 類似)
1. 電子は左から右（マイナス極からプラス極）へ移動し、電流の向きは右から左である。
 2. 電子は右から左（プラス極からマイナス極）へ移動し、電流の向きも右から左である。
 3. 電子は左から右（マイナス極からプラス極）へ移動し、電流の向きも左から右である。
 4. 電子は右から左（プラス極からマイナス極）へ移動し、電流の向きは左から右である。
- 問3 電気回路における消費電力、電圧、電流の関係について正しく述べたものはどれですか。 (2026年 沖縄県公立入試 類似)
1. 電流の大きさは、消費電力に電圧を掛けることで求められる。
 2. 電流の大きさは、電圧をその時の消費電力で割ることで求められる。
 3. 電流の大きさは、消費電力をその時の電圧で割ることで求められる。
 4. 電流の大きさは、消費電力から電圧を引くことで求められる。
- 問4 電源装置、スイッチ、電流計、電圧計、電熱線を接続した回路において、電圧計が3.0V、電流計が300mAを示しました。このとき、オームの法則を用いて算出される電熱線の抵抗の値として適切なものはどれですか。 (2025年 埼玉県公立入試 類似)
1. 900Ω
 2. 0.01Ω
 3. 10Ω
 4. 1.0Ω
- 問5 2つの電熱線を並列につないだ回路があります。一方の電熱線に流れる電流が300mA、もう一方の電熱線に流れる電流が0.2Aであるとき、電源から流れ出る全体の電流は何Aになりますか。 (2015年 埼玉県公立入試 類似)
1. 0.1A
 2. 0.5A
 3. 0.25A
 4. 0.32A
- 問6 真空放電管（クルックス管）に高い電圧をかけたとき、マイナス極からプラス極に向かって放出される、光のすじのような現象の名称とその正体について、正しい組み合わせはどれか。 (2021年 神奈川県公立入試 類似)
1. 現象の名称は陰極線であり、その正体は電子という粒子の流れである。
 2. 現象の名称は陰極線であり、その正体は原子という粒子の流れである。
 3. 現象の名称は陽極線であり、その正体は電子という粒子の流れである。
 4. 現象の名称は放射線であり、その正体は光という波の流れである。
- 問7 抵抗器Xと抵抗器Yが直列に接続された回路において、電源電圧が8V、回路を流れる電流が0.2A、抵抗器Yの抵抗値が10Ωであるとき、抵抗器Xにかかる電圧は何Vですか。 (2024年 岐阜県公立入試 類似)
1. 2V
 2. 10V
 3. 8V
 4. 6V
- 問8 「6V・3W」と表示された電熱線を、水が入ったビーカーに入れ、電源装置に接続して6Vの電圧を加える実験を行いました。このとき、回路に流れる電流の大きさとして適切なものはどれですか。 (2023年 和歌山県公立入試 類似)
1. 2.0A
 2. 18A
 3. 0.5A
 4. 2.0mA
- 問9 2つの抵抗器を直列につないだ回路において、それぞれの抵抗器を1つの大きな抵抗とみなしたときの回路全体の抵抗の名称として正しいものを、次のうちから選びなさい。 (2026年 福島県公立入試 類似)
1. 導体抵抗
 2. 抵抗の比
 3. 電気抵抗
 4. 合成抵抗
- 問10 家庭のコンセントに、消費電力の大きな電気器具を次々と追加して同時に使用（並列接続）すると、家全体のブレーカーが落ちることがあります。回路全体を流れる電流と抵抗の関係から、その理由を正しく説明しているものはどれかを選びなさい。 (2020年 沖縄県公立入試 類似)
1. 器具を増やすことで各器具に加わる電圧が分散され、それを補うために各器具の抵抗値が減少するため。
 2. 並列につなぐ器具を増やすほど回路全体の合成抵抗が小さくなり、回路全体を流れる電流が大きくなるため。
 3. 直列接続のように抵抗が足し合わされ、回路全体の電圧が規定の値を超えてしまうため。
 4. 並列につなぐ器具を増やすほど回路全体の合成抵抗が大きくなり、電圧を維持するために電流が急増するため。
- 問11 電流計や電圧計の目盛りを読み取る際、指針が最小目盛りの間にある場合の一般的なルールとして適切なものはどれか。 (2015年 鳥取県公立入試 類似)
1. 最小目盛りの10分の1までを目分量で読み取る
 2. 目盛りの間に指針がある場合は、切り捨てて読み取る
 3. もっとも近い位置にある最小目盛りの数値をそのまま読み取る
 4. 最小目盛りの2分の1までを目分量で読み取る
- 問12 二つの抵抗器が直列に接続された回路において、電源の電圧と各抵抗器に加わる電圧の関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。 (2019年 徳島県公立入試 類似)
1. 回路全体に加わる電圧の大きさは、各抵抗器の電圧の平均値に等しくなる。
 2. 回路全体に加わる電圧の大きさは、どの抵抗器に加わる電圧とも常に等しくなる。
 3. 回路全体に加わる電圧の大きさは、接続された抵抗器の数に反比例する。
 4. 回路全体に加わる電圧の大きさは、各抵抗器に加わる電圧の和に等しくなる。
- 問13 電熱線aに3.0Vの電圧をかけたとき100mAの電流が流れ、電熱線bに3.0Vの電圧をかけたとき150mAの電流が流れた。この結果から、電熱線aと電熱線bの抵抗の大きさを比較した説明として正しいものはどれか。 (2019年 福岡県公立入試 類似)
1. 同じ電圧をかけたときに流れる電流が大きいほど抵抗は大きいので、電熱線bのほうが抵抗が大きい
 2. どちらも3.0Vという同じ電圧を加えているため、抵抗の大きさはどちらも等しい
 3. 抵抗の大きさは流れる電流の大きさに比例するため、電熱線bのほうが抵抗が大きい
 4. 同じ電圧をかけたときに流れる電流が小さいほど抵抗は大きいので、電熱線aのほうが抵抗が大きい
- 問14 電圧、電流、電気抵抗の間の関係を表した法則で、回路を流れる電流の大きさが加える電圧に比例するという法則を何といいますか。 (2023年 宮崎県公立入試 類似)
1. 質量保存の法則
 2. オームの法則
 3. 右ネジの法則
 4. フックの法則