中学理科プリント（過去問類似）
電流・磁界 No.2

名前

得点 ／14

1 6Vの電源に、3Ωの抵抗器Xと、別の抵抗器Yを並列に接続した回路があります。抵抗器Y側の枝分かれした部分にある測定点Qを流れる電流を測定したところ1Aであったとき、回路が合流した後の主回路上にある測定点Pを流れる電流の大きさは何Aですか。（2024年 静岡県公立入試 類似）

① 3A　② 2A　③ 4A　④ 1A

2 コイルの中の磁界が変化することによって、コイルに電圧が生じ、電流が流れる現象を何といいますか。また、そのときに流れる電流の名称の組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2020年 静岡県公立入試 類似）

① 現象：磁化、電流：渦電流　② 現象：電磁誘導、電流：誘導電流　③ 現象：静電誘導、電流：放電　④ 現象：電磁力、電流：直流電流

3 乾電池、スイッチ、コイルを導線でつなぎ、電流を流した際にコイルの周囲に発生する磁界を調べます。このとき、コイルの真上に方位磁針を置くと、方位磁針のN極はどのような振る舞いを見せますか。最も適切な説明を選んでください。（2021年 茨城県公立入試 類似）

① 電流の向きとは無関係に、常に北の向きを指したまま静止する　② その地点における磁界の向きに沿って、N極が特定の方向を指して静止する　③ 磁界の向きとは反対の向きに、N極が特定の方向を指して静止する　④ 磁界の強さに比例して、方位磁針の針が高速で回転し続ける

4 ある抵抗器の両端に2.0Vの電圧を加えたとき、回路に200mAの電流が流れた。このときの抵抗器の消費電力として正しい値はどれか。（2019年鳥取県公立入試 類似）

① 0.04W　② 4.0W　③ 400W　④ 0.4W

5 電流を流したコイルの磁界を強めるために、コイルの内部に差し入れる鉄などの磁性体でできた芯を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。（2014年 京都府公立入試 類似）

① 鉄心　② 電磁誘導　③ 検流計　④ 整流子

6 家庭で一つの電源タップに多くの電気器具をつなぎ、許容範囲を超える電流を流すと、コードが火災の原因になることがあります。この現象が起こる理由として、科学的に正しい説明はどれですか。（2021年 埼玉県公立入試 類似）

① 電気器具を増やすことで導線の断面積が小さくなり、電流が通りにくくなって熱が発生するため　② 導線に流れる電流が大きくなることで、発生する熱量が増加し、異常加熱が起こるため　③ 電気器具を増やすことで導線全体の抵抗が大きくなり、それによって発火するだけの熱が生じるため　④ 導線に流れる電流が大きくなることで、コンセントの電圧が上昇し、火花が発生するため

7 モーターの回転原理において、整流子がなく、常に一定の向きに電流が流れる装置を想定した場合、コイルはどのような動きをすると考えられますか。磁界や力の向きの法則に基づいた説明として正しいものを選びなさい。（2014年 富山県公立入試 類似）

① コイルが半回転したところで逆向きの力を受け、静止するか、左右に揺れるような動きになる。　② 磁界の向きがコイルの回転に合わせて自動的に変化するため、一方向に回転し続ける。　③ 整流子がなくても、慣性の法則によってコイルは一方向に加速しながら回転し続ける。　④ 電流の向きが変わらない場合、コイルには全く力が働かず、最初から動くことはない。

8 棒磁石のS極をコイルの上側から内部へ近づけたところ、検流計の針が右側に振れました。次に、コイルの中に入っている棒磁石のS極を、コイルの上側へ向かって遠ざけたとき、検流計の針はどのように動きますか。（2019年 広島県公立入試 類似）

① 振れずに中央で止まったままになる　② 右側に振れる　③ 左側に振れる　④ 右側に振れたあと、すぐに中央に戻って止まる

9 電流計と電圧計を回路に接続する際、電流計を直列に、電圧計を並列に接続しなければならない原理的な理由として、最も適切な説明はどれですか。（2017年 広島県公立入試 類似）

① 電流計は電圧を一定に保つ役割を持ち、電圧計は電流を一定に保つ役割を持っており、それぞれの接続によって回路を保護しているから　② 電流計は非常に大きな抵抗を持っているため直列に接続し、電圧計は非常に小さな抵抗を持っているため並列に接続して電流を調整するから　③ 電流計は回路を流れる電流の量を直接測るために一本の道筋に入れる必要があり、電圧計は二点間の勢いの差を測るために枝分かれさせてつなぐ必要があるから　④ 電流計は回路のどこにつないでも値が変わらない性質を利用し、電圧計は回路が枝分かれすると値が合計される性質を利用するため

10 1つの抵抗器が接続されている回路に、さらにもう1つの抵抗器を並列に追加したとき、回路全体で起こる変化の説明として正しいものはどれですか。（2022年 千葉県公立入試 類似）

① 電流の通り道が増えるため、主回路を流れる電流が大きくなる　② 電流の通り道が増えるため、回路全体の電気抵抗が大きくなる　③ 回路が枝分かれしても、主回路を流れる電流の合計は変化しない　④ 電圧がそれぞれの抵抗器に分割されるため、流れる電流は小さくなる

11 ある電源装置に抵抗器aを接続したところ、0.2Aの電流が流れた。次に、この抵抗器aに対して抵抗器bを並列に接続したところ、抵抗器bには0.3Aの電流が流れた。このとき、回路の分岐前の地点を流れる電流の大きさとして正しいものはどれか。（2019年 鹿児島県公立入試 類似）

① 0.6A　② 0.25A　③ 0.1A　④ 0.5A

12 ある電気抵抗に流れる電流を一定に保ち、電流を流す時間を2倍にしたとき、消費される電力量はどう変化するか。正しい説明を選びなさい。（2022年 山形県公立入試 類似）

① 2分の1になる　② 変わらない　③ 2倍になる　④ 4倍になる

13 検流計にコイルを接続し、電流の向きと検流計の針の振れ方を調べる実験を行います。端子Xと端子Yを持つコイルにおいて、検流計の針が右に振れたとき、電流は端子Yから端子Xの向きに流れ、コイル内部には端子Xから端子Yの向きに磁界が発生することがわかっています。では、検流計の針が左に振れたときの電流の向きと、コイル内部の磁界の向きの組み合わせとして適切なものはどれですか。（2016年 兵庫県公立入試 類似）

① 電流は端子XからYへ流れ、磁界は端子XからYの向きに発生する　② 電流は端子XからYへ流れ、磁界は端子YからXの向きに発生する　③ 電流は端子YからXへ流れ、磁界は端子XからYの向きに発生する　④ 電流は端子YからXへ流れ、磁界は端子YからXの向きに発生する

14 磁界の中に置かれた導線に電流を流したときに働く「力の向き」を決定する要素の組み合わせとして、正しいものはどれですか。（2025年 沖縄公立入試 類似）

① 電流の向きと磁界の向き　② 抵抗の大きさと電圧の向き　③ コイルの巻き数と導線の太さ　④ 電流の大きさと磁界の強さ

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「電流・磁界」のプリント一覧がひらきます