

問1 自然現象である「雷」は、雲にたまった電気が空気中を一気に流れる現象である。この現象について述べた文として、科学的に正しいものはどれか。 （2020年 高知公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 雷は、非常に大規模な放電現象であり、たまっていた静電気が電流として流れるものである。 | 2. 雷は、空気中の酸素と窒素が化学反応を起こして光を発する現象であり、電気とは無関係である。 | 3. 雷は、雲にたまった静電気が送電線を通して蓄電される現象であり、放電とは呼ばない。 | 4. 雷は、真空状態でしか発生しない現象であり、空気中を電流が流れることは物理的に不可能である。 |
|---|---|---|--|

問2 電源装置に抵抗器を接続した回路において、オシロスコープを用いて電流の様子を観察しました。横軸を時間、縦軸を電流としたとき、中央の基準線から上下に滑らかな曲線が繰り返される波形が表示された場合、この電流の性質について説明したものとして適切なものはどれか選びなさい。 （2023年 千葉公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. 電流の向きと大きさが、一定の周期で変化している。 | 2. 電流の向きは常に一定であり、大きさだけが変化している。 | 3. 電流の向きは周期的に入れかわるが、大きさは常に一定である。 | 4. 電流の向きも大きさも変化せず、常に一定に保たれている。 |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|

問3 電気器具を一定時間使用したときに消費される電気エネルギーの総量を何というか、その名称を答えなさい。 （2021年 福岡公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|--------|-------|-------|
| 1. 電力 | 2. 電力量 | 3. 電圧 | 4. 電流 |
|-------|--------|-------|-------|

問4 家庭のコンセントなどに供給されている電気のように、時間の経過とともに電流の流れる向きが周期的に変化する電流のことを何といいますか。 （2020年 鹿児島公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|--------|---------|
| 1. 直流 | 2. 交流 | 3. 静電気 | 4. 電磁誘導 |
|-------|-------|--------|---------|

問5 電熱線に電流を流して水を温める実験において、電熱線が発生させた「電力量」と、水が実際に得た「熱量」の関係について正しく説明しているものはどれですか。 （2021年 埼玉公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 発生した電力量がすべて水の温度上昇に使われるため、電力量と水が得た熱量は常に一致する。 | 2. 発生した電力量の一部が空気中や容器に逃げるため、水が得た熱量は電力量よりも小さくなる。 | 3. 水が空気中からも熱を吸収するため、水が得た熱量は電力量よりも大きくなる。 | 4. 電圧を高くすると逃げる熱量はなくなるため、高電圧の実験では電力量と熱量は一致する。 |
|--|--|---|--|

問6 コイルに磁石を近づけたり遠ざけたりして誘導電流を発生させる実験において、磁石を動かす速さを速くしたときの誘導電流の変化について述べたものとして適切なものはどれですか。 （2025年 栃木公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1. 磁石を速力よく動かすほど誘導電流の最大値は大きくなり、電流が流れている時間は短くなる。 | 2. 磁石を速力よく動かすほど誘導電流の最大値は大きくなり、電流が流れている時間は長くなる。 | 3. 磁石を速力よく動かすほど誘導電流の最大値は小さくなり、電流が流れている時間は短くなる。 | 4. 磁石を速力よく動かすほど誘導電流の最大値は変わらず、電流が流れている時間だけが短くなる。 |
|--|--|--|---|

問7 電気回路における「オームの法則」の説明として、電流、電圧、電気抵抗の関係を正しく述べたものはどれですか。 （2018年 神奈川公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 電熱線を流れる電流の強さは、その両端に加わる電圧に比例し、電気抵抗の大きさに反比例する。 | 2. 電熱線を流れる電流の強さは、その両端に加わる電圧に反比例し、電気抵抗の大きさに比例する。 | 3. 電熱線の電気抵抗は、流れる電流の強さに比例し、加わる電圧の大きさに反比例する。 | 4. 電熱線の両端に加わる電圧は、流れる電流の強さに反比例し、電気抵抗の大きさに比例する。 |
|---|---|--|---|

問8 検流計に接続されたコイルの端子をX、もう一方をYとします。検流計の針が右に振れたとき、コイルには端子Yから端子Xの向きに電流が流れました。このとき、電流によってコイルの内部に作られる磁界の向きとして正しいものを説明したものはどれですか。 （2016年 兵庫公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1. 端子Xから端子Yに向かう直線的な向き | 2. 端子Yから端子Xに向かう直線的な向き | 3. 電流の向きと同じ、端子Yから端子Xへ回転する向き | 4. 検流計の針が動いた方向と同じ、右向き |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|

問9 電磁誘導の実験において、発生する誘導電流の値をより大きくするための方法として、適切な説明はどれですか。 （2015年 群馬公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| 1. 磁石を動かす速さを速くする | 2. 磁力の弱い磁石を使用する | 3. コイルの巻き数を減らす | 4. 磁石をコイルの内部で静止させる |
|------------------|-----------------|----------------|--------------------|

問1 抵抗器に加える電圧を横軸に、流れる電流を縦軸にとったグラフを作成したところ、グラフは原点を通る直線になりました。この実験結果から、電流と電圧の間にはどのような関係があるといえますか。（2014年 佐賀公立入試 類似）

1. 電流は電圧に比例する 2. 電流は電圧に反比例する 3. 電流は電圧の2乗に比例する 4. 電流と電圧には関係がない

問2 亜鉛板と銅板を電極として用いた電池を作り、モーターを接続したところ、モーターが回転しました。このとき、亜鉛板に接続されていた導線を銅板へ、銅板に接続されていた導線を亜鉛板へとつなぎかえる操作を行いました。この操作のあとに観察される現象として正しいものはどれですか。（2021年 山口公立入試 類似）

1. 回路を流れる電流の向きが反対になり、モーターの回転の向きも反対になる 2. 回路を流れる電流の向きが反対になり、モーターの回転が停止する 3. 回路を流れる電流の向きは変わらず、モーターの回転の向きだけが反対になる 4. 回路を流れる電流の向きが反対になり、モーターの回転がより速くなる

問3 発達した積乱雲の下側から地表に向かって稲妻が走る落雷の現象について、電子の移動と地表の役割を正しく説明したものはどれですか。（2020年 島根公立入試 類似）

1. 電子が雲から地表へと移動しており、地表は正極として機能している。 2. 電子が雲から地表へと移動しており、地表は負極として機能している。 3. 電子が地表から雲へと移動しており、地表は正極として機能している。 4. 電子が地表から雲へと移動しており、地表は負極として機能している。

問4 回路の電圧を一定に保ったまま、並列につなぐ抵抗器の数を増やしていったとき、回路全体の合成抵抗の変化と、それによって磁界中のコイルが受ける力の変化について述べたものとして正しいものはどれか。（2023年 愛媛公立入試 類似）

1. 合成抵抗は小さくなり、コイルが受ける力は大きくなる 2. 合成抵抗は大きくなり、コイルが受ける力は大きくなる 3. 合成抵抗は小さくなり、コイルが受ける力は小さくなる 4. 合成抵抗は大きくなり、コイルが受ける力は小さくなる

問5 コイルに電流を流したときに発生する磁界をより強くするための条件として、最も適切な組み合わせはどれですか。（2026年 千葉公立入試 類似）

1. コイルの巻き数を増やし、回路に流れる電流を大きくする 2. コイルの巻き数を減らし、回路に流れる電流を大きくする 3. コイルの巻き数を増やし、直列につなぐ抵抗器の値を大きくする 4. コイルの巻き数を減らし、直列につなぐ抵抗器の値を小さくする

問6 100Vの電源に1200Wの電気ケトルのみを接続して使用している状態から、さらに900Wのトースターを並列に追加して同時に使用しました。このとき、回路全体における電力、電流、抵抗の変化について正しく説明しているものはどれですか。（2015年 静岡公立入試 類似）

1. 回路全体の消費電力が増えるため、流れる電流が大きくなり、回路全体の抵抗は小さくなる。 2. 回路全体の消費電力が増えるため、流れる電流が大きくなり、回路全体の抵抗も大きくなる。 3. 接続する器具が増えるため、回路全体に流れる電流が分散して小さくなり、回路全体の抵抗は大きくなる。 4. 並列接続では電圧が分割されるため、各器具に流れる電流が小さくなり、回路全体の抵抗は変わらない。

問7 直線状の導線に電流を流したとき、その導線のまわりに発生する磁界の形状と向きについて正しく説明したものはどれか。

（2024年 茨城公立入試 類似）

1. 導線を中心とした同心円状に磁界が発生し、電流の向きを右ねじが進む方向に合わせると、磁界の向きはねじを回す方向と一致する。 2. 導線を中心とした同心円状に磁界が発生し、電流の向きを右ねじが進む方向に合わせると、磁界の向きはねじを回す方向と反対になる。 3. 導線と平行な向きに磁界が発生し、電流の向きを右ねじが進む方向に合わせると、磁界の向きはねじの先端が指す方向と一致する。 4. 導線から放射状に広がる向きに磁界が発生し、電流の向きを右ねじが進む方向に合わせると、磁界の向きはねじを回す方向と一致する。

問8 抵抗が2.0オームであるヒーターAを電源装置につなぎ、6.0Vの電圧を加えた。このとき、ヒーターAに流れる電流は何アンペア (A) か。（2016年 鳥取公立入試 類似）

1. 3.0 2. 12.0 3. 0.3 4. 4.0

中学理科プリント（過去問類似）

電流・磁界

名前

得点

/8

問1 電気抵抗、電力、電圧の3つの要素を用いた計算の仕組みについて述べた文として、正しいものはどれですか。（2018年 鳥取公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 電気抵抗は電圧を電流で割ることで求められ、電流は電力を電圧で割ることで求められる。 | 2. 電気抵抗は電圧の2乗を電力で掛けることで求められ、単位にはオームを用いる。 | 3. 電気抵抗は電力と電圧の合計値を、オームの法則に基づいて2倍にすることで求められる。 | 4. 電気抵抗は電圧を電力で割ることで直接求められ、このとき電流の値は考慮しなくてよい。 |
|--|--|--|--|

問2 電磁誘導の原理を利用して、より強い誘導電流を発生させるための条件として正しいものはどれか、次のうちから選びなさい。（2020年 埼玉公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. 磁力の強い磁石を使い、磁石を動かす速さを速くする | 2. 磁石をコイルの中で静止させ、磁界の変化をなくす | 3. コイルの巻き数を減らし、磁石をゆっくりと動かす | 4. 磁石の向きを固定し、コイルに流れる電流を直流電流に切り替える |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|

問3 電源装置、スイッチ、電熱線、電流計、電圧計を用いて、電熱線に流れる電流と加わる電圧を測定する回路を作ります。このときの計器の接続方法として最も適切な組み合わせを選びなさい。（2026年 埼玉公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. 電流計を電熱線に対して直列に接続し、電圧計を電熱線に対して並列に接続する | 2. 電流計を電熱線に対して並列に接続し、電圧計を電熱線に対して直列に接続する | 3. 電流計と電圧計を、ともに電熱線に対して直列に接続する | 4. 電流計と電圧計を、ともに電熱線に対して並列に接続する |
|---|---|-------------------------------|-------------------------------|

問4 100Vの電圧で使用するように作られた、消費電力が1000Wのドライヤーを家庭のコンセントにつないだ。このとき、ドライヤーに流れる電流の強さは何アンペアか。（2018年 鳥取公立入試 類似）

- | | | | |
|------------|----------|-----------|------------|
| 1. 0.1アンペア | 2. 1アンペア | 3. 10アンペア | 4. 100アンペア |
|------------|----------|-----------|------------|

問5 電熱線に加える電圧の大きさと、そのときに消費される電力の関係について正しく述べたものはどれですか。（2018年 富山公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. 電圧が2倍、3倍になると、電力も2倍、3倍になる。 | 2. 電圧が2倍、3倍になると、電力は4倍、9倍になる。 | 3. 電力は電圧に反比例するため、電圧が2倍になると電力は2分の1倍になる。 | 4. 電圧を変化させても、電熱線の抵抗が一定であれば電力は変化しない。 |
|------------------------------|------------------------------|--|-------------------------------------|

問6 検流計につないだコイルを机の上に固定し、その上方から磁石のN極を遠ざける操作を行ったところ、誘導電流が流れた。これと同じ向きの誘導電流が流れる操作として、最も適切なものはどれか。（2021年 富山公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. コイルを固定したまま、磁石のS極を上方からコイルに近づける。 | 2. コイルを固定したまま、磁石のS極をコイルから上方へ遠ざける。 | 3. 磁石のS極を上方に固定し、コイルを磁石から遠ざけるように下へ動かす。 | 4. コイルを固定したまま、磁石のN極を上方からコイルに近づける。 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|

問7 回路を流れる電流の大きさが予想できないとき、電流計のマイナス端子を5A、500mA、50mAのうち、まず最初に5Aの端子に接続すべき理由として適切なものはどれか。（2015年 鳥取公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 針が大きく振れすぎて電流計が故障するのを防ぐため | 2. 大きな電流から流さないと、電流計の内部抵抗が変化してしまうため | 3. 最小目盛りが最も大きい端子の方が、誤差が少なく測定できるため | 4. 50mAの端子に繋ぐと回路全体の電圧が急激に上昇する危険があるため |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

問8 容器内の水を電熱線で加熱し、その温度変化を記録する実験において、水の温度をできるだけ早く均一にし、正確な測定を行うために必要な操作として最も適切なものはどれか。（2018年 山形公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ガラス棒を用いて、容器内の水を適宜かくはんする。 | 2. 電圧計の数値を大きくし、電熱線の発熱量を最大に保ち続ける。 | 3. 対流が起きないように、容器の底からではなく水面付近から加熱する。 | 4. 熱が逃げないように、温度計を電熱線に直接接触させて固定する。 |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|

中学理科プリント（過去問類似）

電流・磁界

名前

得点

/10

問1 検流計をつないだコイルに対して、外部から棒磁石を近づけたり遠ざけたりすると、コイル内の磁束の変化によって電圧が生じ、電流が流れます。このような現象を何と呼びますか。 （2019年 福井公立入試 類似）

1. 電磁誘導 2. 静電誘導 3. 自己誘導 4. 電流の磁作用

問2 磁石の間に配置されたコイルに検流計のみを接続し、指でコイルを動かして回転させたところ、検流計の針が大きく振れました。この実験結果から導き出される、電流が発生した直接的な原因として最も適切なものはどれですか。 （2022年 鳥取公立入試 類似）

1. コイルを貫く磁界の様子が変化 2. 指からコイルへ静電気による放電が起こったため 3. 磁石がコイルを強く引きつける力が働いたため 4. コイルが回転することで磁石との間に摩擦が生じたため

問3 モーターでおもりを引き上げる実験において、回路に2.8ボルトの電圧を加え、0.12アンペアの電流を流したところ、おもりを引き上げるのに4.8秒の時間を要した。このとき、モーターが消費した電力量は何ジュールか。 （2014年 兵庫公立入試 類似）

1. 1.6128ジュール 2. 0.336ジュール 3. 1.344ジュール 4. 7.728ジュール

問4 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 静岡公立入試 類似）

1. 0.6A 2. 0.96A 3. 1.6A 4. 4.0A

問5 検流計をつないだコイルの上方から、棒磁石のN極を近づけたところ、検流計の針が右に振れました。この実験装置において、検流計の針を左に振らせるための操作として正しいものはどれか、次の中から選びなさい。 （2026年 山形公立入試 類似）

1. 棒磁石のN極をコイルから遠ざける 2. 棒磁石のS極をコイルから遠ざける 3. 棒磁石を動かす速さをより速くする 4. コイルの中に鉄芯を入れた状態でN極を近づける

問6 ある抵抗器に加える電圧の大きさを2倍、3倍と変化させたとき、そこを流れる電流の大きさも2倍、3倍となる。このような電圧と電流の間に成り立つ比例関係の法則を何というか。 （2022年 沖縄公立入試 類似）

1. フックの法則 2. オームの法則 3. 慣性の法則 4. 質量保存の法則

問7 電源装置に、以下の4つのパターンのいずれかで抵抗器を接続し、磁界の中に置いた導線に電流を流します。「8Ωの抵抗器1個」「15Ωの抵抗器1個」「10Ωの抵抗器2個の直列つなぎ」「10Ωの抵抗器2個の並列つなぎ」のうち、導線が受ける力が最も大きくなるものはどれですか。 （2014年 沖縄公立入試 類似）

1. 8Ωの抵抗器1個をつないだとき 2. 15Ωの抵抗器1個をつないだとき 3. 10Ωの抵抗器2個を直列につないだとき 4. 10Ωの抵抗器2個を並列につないだとき

問8 一つのコンセントに多くの電化製品をつなぎすぎる「たこ足配線」が火災の原因となる理由として、科学的に最も適切な説明はどれですか。 （2019年 徳島公立入試 類似）

1. 製品を並列につなぐほど回路全体の抵抗が小さくなって合計電流が増大し、導線で過剰な発熱が起るため。 2. 製品を直列につなぐほど回路にかかる電圧が上昇し、導線に耐えられないほどの高電圧がかかることで発熱するため。 3. 製品を並列につなぐほど回路全体の電圧が上昇し、それに比例して電流が急増して導線が焼き切れるため。 4. 製品を直列につなぐほど回路全体の抵抗が大きくなり、電流が無理に流れようとする際に生じる摩擦熱が大きくなるため。

問9 磁界の中にある導線に電流を流したとき、その導線が受ける「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。 （2017年 徳島公立入試 類似）

1. 磁界の向きと、電流の向き 2. 磁界の強さと、電流の強さ 3. 磁石の大きさと、導線の太さ 4. 電流を流す時間と、磁石の数

問10 水平面上に置かれた検流計接続済みのコイルに対し、台車に乗せた棒磁石を走らせてコイルの中を通過させる実験を行います。このとき、検流計の針の振れ（流れる電流）をより大きくするための方法として、適切なものはどれか、選びなさい。 （2022年 大分公立入試 類似）

1. 磁石に乗せた台車の移動速度を速くする 2. 磁石に乗せた台車をコイルの中で静止させる 3. 磁力の弱い磁石に取り替える 4. コイルの巻き数を減らす

問1 U字形磁石とコイルを用いた電磁誘導の実験において、発生する誘導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ですか。（2019年 高知公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. より磁力の強い磁石を使い、コイルを速く回転させる | 2. 磁力の弱い磁石に交換し、コイルをゆっくりと回転させる | 3. コイルの巻き数を減らし、磁石から遠ざけた状態で回転させる | 4. コイルの回転を止め、磁石との位置関係を固定したままにする |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|

問2 手回し発電機を用いて検流計（電流計）に電流を流す実験において、発生する電流をより大きくするための方法として、適切な操作はどれですか。（2019年 山口公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|
| 1. ハンドルの回転速度を速くする | 2. ハンドルの回転をゆっくりにする | 3. ハンドルの回転を途中で止める | 4. ハンドルの回転する向きを交互に入れ替える |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|

問3 消費電力が一定である抵抗器に電流を流し続けたとき、発生する電力量と、電流を流した時間の関係について正しく述べたものはどれですか。（2026年 沖縄公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|------------------------|
| 1. 電力量は時間に正比例する | 2. 電力量は時間に反比例する | 3. 電力量は時間の2乗に比例する | 4. 電力量は時間の経過に関わらず一定である |
|-----------------|-----------------|-------------------|------------------------|

問4 電気回路において、電流の強さは電圧に比例し、電気抵抗に反比例するという関係を何といいますか。（2015年 鳥取公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|
| 1. フックの法則 | 2. オームの法則 | 3. ジュールの法則 | 4. 質量保存の法則 |
|-----------|-----------|------------|------------|

問5 気体の中を電流が流れる放電現象において、マイナスの電極からプラスの電極に向かって空間を飛び出す、負の電気を帯びた非常に小さな粒子を何というか、その名称として正しいものを選択肢から選びなさい。（2020年 島根公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| 1. 原子 | 2. 陽子 | 3. 中性子 | 4. 電子 |
|-------|-------|--------|-------|

問6 コイルの近くで磁石を動かすと、コイル内の磁束の変化を妨げる向きに電圧が生じ、回路が閉じている場合には電流が流れます。この現象を何といいますか。（2019年 福島公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|--------|-------|-----------|
| 1. 電磁誘導 | 2. 静電気 | 3. 磁化 | 4. 電流の熱作用 |
|---------|--------|-------|-----------|

問7 電磁調理器において、内部のコイルに流す電流を「直流」ではなく「交流」にする理由として正しい説明はどれですか。（2018年 秋田公立入試 類似）

- | | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 直流では磁界が変化せず、鍋の底に誘導電流を発生させることができないから | 2. 交流の方が直流よりも、常に一定の強さの磁界を保ちやすいから | 3. 直流を流すとコイルの温度が上がりすぎてしまい、装置が故障するから | 4. 交流は電流の向きが変わらないため、磁界の向きを固定できるから |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|

問8 検流計に接続されたコイルを、固定された棒磁石の直上で上下に振動させる実験を行います。コイルを磁石に近づける向きに動かしたとき、検流計の針が右側に振れたとすると、次にコイルを磁石から遠ざける向きに動かしたときの検流計の針の動きについて正しく述べたものを選択してください。（2014年 長野公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1. 検流計の針は左側に振れる | 2. 検流計の針はさらに大きく右側に振れる | 3. 検流計の針は中央（0）を指し、そのまま動かない | 4. 検流計の針は右側に振れたあと、中央（0）で静止する |
|-----------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|

問9 抵抗 a と抵抗 b の2つの抵抗器を用いて、それらを直列につないだ「回路X」と、並列につないだ「回路Y」を作成しました。回路全体の抵抗の大きさを比較したとき、正しい説明はどれですか。（2022年 佐賀公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. 回路Yの全体抵抗は、抵抗 a よりも抵抗 b よりも小さくなる | 2. 回路Yの全体抵抗は、抵抗 a と抵抗 b を足した値になる | 3. 回路Yの全体抵抗は、抵抗 a と抵抗 b の平均の値になる | 4. 回路Yの全体抵抗は、抵抗 a よりも抵抗 b よりも大きくなる |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|

問10 電源装置、電熱線、プラスチック板に巻かれたコイル、電流計をすべて直列に接続した回路において、電熱線などの抵抗器を挿入する主な目的として、最も適切な説明はどれですか。（2014年 東京公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. 回路全体の電流を大きくし、コイルがつくる磁界を強くするため | 2. 回路全体の電流の大きさを制限し、不要な発熱を抑制するため | 3. 電源装置から供給される電圧を一定に保ち、方位磁針の振れを安定させるため | 4. 回路全体の電気抵抗を小さくし、電流計の針が振り切れるのを防ぐため |
|----------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|