

問1 回路において電流の流れにくさを表す値を何という？

1. 電流強度                      2. 電圧降下                      3. 電力量                      4. 電気抵抗

問2 電流によって発生する熱エネルギーのことを何という？

1. 熱量                      2. エネルギー                      3. 仕事量                      4. 電力量

問3 直列に接続された回路において、すべての場所で大きさが一定となる物理量を何という？

1. 電気抵抗                      2. 電圧                      3. 電流                      4. 電力

問4 磁界の中の点に方位磁針を置いたとき、磁界の向きとして定義されるのはどちらの極が指す方向？

1. S極                      2. 磁極                      3. N極                      4. 磁気モーメント

問5 回路において電流の流れを妨げる度合いのことを何という？

1. 電流                      2. 電圧                      3. 電力                      4. 抵抗

問6 複数の電気抵抗器を数珠つなぎにすることを何という？

1. 短絡                      2. 直列接続                      3. 回路                      4. 並列接続

問7 導体を通る電流の強さが、両端にかかる電圧に比例するという規則を何という？

1. ジュール熱の法則                      2. オームの法則                      3. フレミングの法則                      4. 右ねじの法則

問8 コイルの中に挿入することで、磁力を強めて電磁石の性能を向上させるために使われる芯材のことを何という？

1. 鉄心                      2. 磁石                      3. 導線                      4. コイル

問9 電流が物質内の抵抗を通る際、電気エネルギーが変換されて発生する熱のことを何という？

1. ジュール熱                      2. 潜熱                      3. 摩擦熱                      4. 反応熱

問10 磁界において、磁力線同士が互いに重なり合ったり、途中で接したりすることがないという性質を何という？

1. 並行                      2. 接近                      3. 収束                      4. 交差

問11 導体に流れる電流の強さが、両端に加わる何という量に比例するという関係をオームの法則という？

1. 電流                      2. 電気抵抗                      3. 電圧                      4. 電力

問12 導線の中を移動する微小な粒子で、実際の動きが電流の流れる向きとは逆であるものを何という？

1. 中性子                      2. 陽子                      3. 原子核                      4. 電子

問13 消費電力に使用時間を掛け合わせて算出される、電流が行った仕事の総量を表す用語を何という？

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

問14 磁界の様子を表すために引かれた、N極から出てS極へ向かう線のことを何という？

1. 電気力線                      2. 磁束密度                      3. 磁界の向き                      4. 磁力線

問15 1秒間に電流の向きが入れ替わる回数を指す言葉と、その単位の組み合わせは何という？

1. 周期                      2. 振幅                      3. 波長                      4. 周波数

問16 電気器具が1秒間に消費する電気エネルギーの大きさを表す用語を何という？

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

## 答え合わせ・解説

問1	答え 4 電気抵抗	電気抵抗は電流の流れにくさを表す物理量です。値が大きいほど電流は流れにくくなり、小さいほど流れやすくなります。単位は $\Omega$ （オーム）で、導体の材質や長さ、太さによって変化します。
問2	答え 1 熱量	電流が抵抗を通過する際、エネルギーの一部が熱に変換されます。このエネルギーの大きさを熱量と呼びます。電力量と同じく、ジュール（J）という単位で表されることが一般的ですが、電力量と共通の単位を用いることも可能です。
問3	答え 3 電流	直列回路とは、回路の構成部品が一本の線でつなぎ合わされた状態のことです。この接続では、回路全体に流れる「電流」の値が、どの場所を測定しても一定になります。
問4	答え 3 N極	磁界の中にある点に方位磁針を置くと、その磁針は磁力の影響を受けて向きを変えます。科学的な約束事として、その際に方位磁針のN極が指し示す方を、その場所の磁界の向きと定めています。
問5	答え 4 抵抗	抵抗（電気抵抗）は、導体や電気回路において、電流が流れる際の通りにくさを表す数値です。素材の性質や形状、温度などによってその値は変化します。抵抗が高い物質は電気を通しにくく、抵抗が低い物質は電気をよく通します。この性質を利用して、ヒーターのように熱を発生させる機器や、回路内の電圧を調整する電子部品として広く活用されています。回路全体の電流を制御するために、この値は非常に重要です。
問6	答え 2 直列接続	複数の抵抗器を端から端へと一列につなぐことを「直列接続」といいます。この方法でつなぐと、電流はそれぞれの抵抗器を順番に通らなければならないため、回路全体の電気抵抗は個々の抵抗値の合計になり、全体の抵抗が大きくなります。
問7	答え 2 オームの法則	オームの法則は、電気回路における電圧（V）、電流（I）、抵抗（R）の三者の関係を示した最も基本的な法則です。式で表すと「電圧 = 抵抗 × 電流」という形になり、一定の抵抗値を持つ導体であれば、電圧を大きくするほど流れる電流も比例して大きくなることを証明しました。19世紀初頭に発表され、現代のあらゆる電気・電子工学の礎となっています。この法則を知ることで、回路設計において必要な電圧や電流の値を予測できます。
問8	答え 1 鉄心	コイルの中心に鉄などの磁性体（鉄心）を入れると、コイル単体の時よりも磁力が格段に強まります。これは、電流によって生じた磁界が鉄心を磁化させ、鉄心自体も磁石として振る舞うようになるためです。
問9	答え 1 ジュール熱	この現象をイギリスの物理学者ジェームズ・プレスコット・ジュールにちなんでジュール熱と呼びます。発生する熱量は、流れる電流の強さの2乗と、電気抵抗の大きさ、そして通電時間の積に比例するという法則があります。
問10	答え 4 交差	もし磁力線が途中で交差してしまうと、その点において磁界の向きが二方向に決まってしまうことになり、物理的な法則に矛盾が生じます。そのため、磁力線は途切れることもなく、決して交わることもないという性質を持っています。
問11	答え 3 電圧	回路において電流を流そうとする力のことを「電圧」といいます。オームの法則では、一定の抵抗を持つ物体では、流れる電流の強さは加わった電圧に比例することが示されています。つまり、電圧を2倍にすれば電流も2倍流れるという関係です。
問12	答え 4 電子	導線内を実際に移動しているのは、マイナスの電気を帯びた「電子」という粒子です。この電子はマイナス極からプラス極へ向かって移動するため、電流の向きとは常に逆向きになります。
問13	答え 2 電力量	電力量は、消費電力（W）に時間（秒）を掛け合わせた値で、電流がどの程度のエネルギーを消費したかという仕事の総量を表します。エネルギーの基本単位であるジュール（J）が単位として使われます。
問14	答え 4 磁力線	磁力線は、磁石のN極から出てS極へ入るように引かれる架空の線です。線の間隔が狭いほど磁界が強く、線の密度によって磁界の強弱や方向を直感的に捉えることができます。
問15	答え 4 周波数	電流の向きが入れ替わる回数を「周波数」と呼び、その単位には「ヘルツ」が用いられます。この数値が高いほど、1秒間の振動回数が多いことを意味します。
問16	答え 1 電力	電力は、電気器具が1秒間あたりに消費するエネルギーの大きさを数値化したものです。電圧（V）と電流（A）を掛け合わせることで算出でき、単位には「ワット（W）」が用いられます。