

問1 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. コイル 2. 磁石 3. 導線 4. 鉄心

問2 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. 電圧 3. 電気抵抗 4. 電力

問3 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

問4 流れる向きと大きさが時間とともに規則正しく変化し続ける性質を持つ電気を何という？

1. 電磁誘導 2. 静電気 3. 交流 4. 直流

問5 回路の特定部分にかかる電圧を測定する際、測定箇所に対してどのように接続する？

1. 合成 2. 並列 3. 直並列 4. 直列

問6 回路の電圧の大きさを測る計器は、測定したい部分に対してどのように接続するのが適切か？

1. 並列 2. 環状 3. 直列 4. 混在

問7 電気器具が一定の時間あたりに消費するエネルギーの大きさを何という？

1. 電圧 2. 電流 3. 抵抗 4. 電力

問8 コイルの近くで磁石を動かしたときに流れる電流を何という？

1. うず電流 2. 直流電流 3. 誘導電流 4. 交流電流

問9 電気の通りにくさを示す数値の単位として、ドイツの科学者の名前にちなんで命名されたものを何という？

1. オーム 2. ボルト 3. アンペア 4. ワット

問10 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. 電流 3. 電圧 4. 電力

問11 コイルの近くで磁石を動かすとき、流れる電流の大きさに影響を与える磁気の通り道を表す線のことを何という？

1. 磁界の向き 2. 磁束密度 3. 電気力線 4. 磁力線

問12 磁界の向きを定義する際、磁力線が向かう方向はどこからどこまで？

1. 外側から中心へ 2. 中心から外側へ 3. N極から出てS極へ 4. S極から出てN極へ

問13 電流計を回路に対して測定したい箇所と一列に並ぶように接続する方法を何という？

1. 並列 2. 短絡 3. 混列 4. 直列

問14 物体同士をこすり合わせた際、移動することによって静電気を引き起こす最小の粒子を何という？

1. 中性子 2. 電子 3. 陽電子 4. 陽子

問15 方位磁針を磁界の中に置いたとき、その磁界の向きを指し示す端の部分を何という？

1. 北極 2. S極 3. N極 4. 南極

問16 1秒間に電流の向きが入れ替わる回数を何という？

1. 周波数 2. 振幅 3. 波長 4. 周期

答え合わせ・解説

問1	答え 4 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2	答え 2 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3	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。
問4	答え 3 交流	流れる向きと大きさが周期的に変化する電気を「交流」と呼びます。コンセントから供給される家庭用電源として一般的であり、変圧器を利用して遠距離まで効率よく電気を運ぶことができます。
問5	答え 2 並列	電圧を測定する際は、測定したい部分の両端に電圧計を並列につなぎます。これにより、その部分における電位の差を直接測定することができます。
問6	答え 1 並列	電圧計は、測りたい部品や回路の二点にまたがるように、並列に接続して使用します。これにより、回路全体の電流を遮ることなく、対象にかかっている電圧を正確に測定できます。電流計が直列接続であることと対比して覚えておくことが重要です。
問7	答え 4 電力	電気器具が単位時間あたりに消費する電気エネルギーの大きさを電力と呼びます。単位はW（ワット）が用いられます。電力は、電圧（V）と電流（A）を掛け合わせることで求められます。
問8	答え 3 誘導電流	磁界の変化にตอบสนองしてコイルの中に流れるようになる電流が「誘導電流」です。磁石の動きを止めて磁界の変化がなくなると、この電流も流れなくなります。磁石を動かすスピードが速いほど、より強い電流が発生します。
問9	答え 1 オーム	オーム（Ω）は、電流の流れにくさを示す電気抵抗の大きさを表す単位です。ドイツの物理学者ゲオルク・オームの研究により、電圧と電流の間に一定の法則があることが発見されたことにちなんでいます。抵抗値が大きいほど、同じ電圧をかけても電流が流れにくくなります。この単位を理解することは、電子回路の設計や家庭内の電化製品の消費電力を計算する上で、基礎となる非常に重要な要素です。
問10	答え 2 電流	直列回路とは、回路の構成部品が一本の線でつながり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11	答え 4 磁力線	「磁力線」は磁石のN極から出てS極に入る線として表現されます。コイルの中を貫く磁力線の本数が激しく変化するほど、電磁誘導によって生じる誘導電流は強くなります。
問12	答え 3 N極から出てS極へ	磁力線は必ず「N極から出てS極へ」向かうというルールで描かれます。磁針を置いたときにN極が指す方向が、その場所の磁界の向きと一致するように決められています。
問13	答え 4 直列	電流計は、回路を流れる電流の量を測定するための計器です。回路を流れるすべての電流が電流計の中を通るように接続する必要があるため、測定対象の回路に対して「直列」に組み込みます。これに対し、電圧を測る電圧計は回路の「並列」に接続します。直列に接続した電流計は非常に小さな電気抵抗しか持たないため、誤って電源に直接接続してしまうと過大な電流が流れ、故障の原因となるため取り扱いには注意が必要です。
問14	答え 2 電子	物体を摩擦すると、一方から他方へこれらの微小な粒子が移動します。この粒子の移動によって一方の物体がマイナスの電気を、もう一方がプラスの電気を帯びる現象が静電気です。
問15	答え 3 N極	方位磁針の針にはN極とS極があり、磁界の中ではN極が磁界の向きを指すように回転します。この性質を利用することで、目に見えない磁界の形や向きを調べることができます。
問16	答え 1 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。