



## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 電圧	電圧は電気を押し出す力の大きさのことで、単位はボルト (V) が使われます。オームの法則では、回路の両端に加わる電圧と、そこを流れる電流の強さは正比例の関係にあるとされています。
問2	答え 3 熱量	熱量は物体に与えた、あるいは奪われたエネルギーの総量です。国際単位系ではジュール (J) が用いられます。1Jは、1Wの電力を1秒間消費したときに発生するエネルギーと等しく、熱と電気のエネルギーが相互に変換可能であることを示しています。
問3	答え 3 電力	電力は、電圧と電流を掛け合わせることで求められ、単位には「ワット (W)」が用いられます。家庭で使用する電化製品の消費エネルギーを計算する際にも非常に重要な数値です。電圧が同じであれば、多くの電流を流すものほど電力は大きくなり、より多くの電気エネルギーを消費します。この電力の大きさを把握することで、電気料金の計算や、適切な配線の選択を行うことが可能となります。
問4	答え 1 +端子	電流計には複数の測定範囲を持つ端子が備わっています。最初は最も大きな値を測れる端子に接続し、測定値が小さいことを確認してから、必要に応じて小さな値の端子へ付け替えるのが基本の手順です。
問5	答え 3 マイナス極	電圧計や電流計にはプラス端子とマイナス端子があり、プラスは電源のプラス極側へ、マイナスは電源のマイナス極側へつなぐという基本的なルールがあります。これを守ることで、針を正しく目盛り側に振らせることができます。
問6	答え 1 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 4 整流子	整流子はモーターの軸に取り付けられた部品で、ブラシと接触しながら回転します。コイルが半回転するごとに電気の通り道を切り替えることで、常に同じ向きに力が働き続けるように制御しています。
問9	答え 3 電磁誘導	コイルの近くで磁石を動かしたり、コイル自体を磁界の中で回転させたりすると、コイルを貫く磁界の強さが変化します。この変化を打ち消そうとする力が働き、コイルの両端に電圧が生じて電流が流れます。これを電磁誘導といいます。
問10	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11	答え 3 電磁力	磁界の中に流れる電流は、磁界の向きと電流の向きの両方に直交する力を受けます。この力を利用した代表的な機器がモーターです。フレミングの左手の法則を用いると、電流・磁界・力の向きの関係を簡潔に導くことができます。
問12	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13	答え 3 電圧	回路において電流を流そうとする力を「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14	答え 2 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15	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16	答え 4 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。