

問1 電力量の単位として使われる、電力と時間の積を表す単位は何か？

1. ワット秒                      2. キロワット時                      3. ジュール                      4. ワット時

問2 コイルの中の磁界を変化させたときに、電流を流そうとする電圧が生じる現象を何という？

1. 電流の磁界                      2. レンツの法則                      3. フレミングの法則                      4. 電磁誘導

問3 回路を流れる電流の強さを表す単位として、アンペアの1000分の1を表す単位を何という？

1. ミリアンペア                      2. ボルト                      3. ワット                      4. アンペア

問4 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. N極                      2. S極                      3. 北極                      4. 南極

問5 直線電流の周りに生じる磁界の向きを調べるために使われる法則の名前は何か？

1. フレミング                      2. アンペール                      3. レンツ                      4. 右ねじ

問6 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7 金属などの導体において、電流が流れる際に移動することで電気を伝える役割を果たす粒子を何という？

1. 自由電子                      2. 価電子                      3. 陽子                      4. 原子核

問8 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. 直列                      2. 短絡                      3. 混列                      4. 並列

問9 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. 誘導電流                      2. 直流電流                      3. うず電流                      4. 交流電流

問10 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11 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12 並列回路において、各枝分かれした部分に流れる電流の合計は何と等しくなる？

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

問13 回路に電流を流そうとするはたらきの大きさを指す言葉を何という？

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

問14 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. 環状                      2. 並列                      3. 直列                      4. 混在

問15 電力の単位である1ワットは、1秒間に何ワット秒のエネルギーが変換される仕事率を指す？

1. 1ボルト                      2. 1ジュール                      3. 1ワット                      4. 1アンペア

問16 モーターの回転を維持するために、内部で電気の流れる向きを切り替える装置を何という？

1. コイル                      2. ブラシ                      3. 永久磁石                      4. 整流子

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 ワット秒	電力量は電力（ワット）×時間で求められます。時間を秒で表した際の単位がワット秒です。同様に時間を「時間」で表した場合は「ワット時」という単位が、日常生活の電気料金計算などでは一般的に使用されています。
問2	答え 4 電磁誘導	コイルの内部を貫く磁界の強さが変化すると、その変化を妨げる方向に電圧が発生する現象を「電磁誘導」といいます。この現象によってコイルに流れる電流のことを誘導電流と呼びます。
問3	答え 1 ミリアンペア	電流の単位にはA（アンペア）が用いられますが、非常に小さな電流を扱う場合、1000分の1アンペアを表すmA（ミリアンペア）という補助単位が使われます。1Aは1000mAに相当します。
問4	答え 1 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5	答え 4 右ねじ	右ねじを回す方向と進む方向の関係を応用したものです。電流の方向にねじを進ませると、ねじを回す向きが磁界の向きと一致します。この法則を使えば、どのような向きに電流が流れていても磁界の状態を予測できます。
問6	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7	答え 1 自由電子	金属原子の結びつきの中で、特定の原子に固定されず、内部を自由に移動できる電子を自由電子と呼びます。電圧がかかると、これらの粒子が一斉に一定の方向へ動くため、電気が流れます。
問8	答え 1 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9	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10	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11	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12	答え 4 全電流	並列回路において、枝分かれした先の各支路に流れる電流を合計すると、枝分かれする前に回路全体を流れていた全電流と同じ値になります。
問13	答え 4 電圧	回路に電流を流そうとするはたらきを電圧と呼びます。電圧の単位はV（ボルト）です。電圧が高いほど、より大きな電流を流そうとする力が強くなります。
問14	答え 2 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15	答え 2 1ジュール	電力の単位であるワット（W）は、仕事率の単位です。1ジュール（J）というエネルギーの単位と密接に関係しており、1秒間に1ジュールの電気エネルギーが熱や光などの他のエネルギーに変換されるとき、その電力は1ワットであると定義されています。電化製品の消費電力は、この仕事率を用いて計算されます。エネルギーを時間で割った値であるため、消費した総エネルギー量を知るためには、電力に時間（秒）を掛け合わせる必要があります。
問16	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。