

- | | |
|-----|---|
| 問1 | 電磁誘導を利用して、力学的エネルギーを電気エネルギーへと変換する装置を何という？ |
| 問2 | 誘導電流を強くするために、磁石を速く動かす以外にコイルに対して行う工夫は何を増やすこと？ |
| 問3 | 電流計で測定を行う際、計器の故障を防ぐために最初に接続すべき端子はどれか？ |
| 問4 | 回路の抵抗器で、流れる電流が強いほど、また加わる電圧が高いほど大きくなる、発生する熱の量を何という？ |
| 問5 | 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？ |
| 問6 | 導体において、電流の流れにくさを表す量を何という？ |
| 問7 | 磁界の中に置かれた導線に電流を流したとき、磁界と電流の両方に垂直な向きに発生する力を何という？ |
| 問8 | 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？ |
| 問9 | 回路の電流の大きさを測る計器を、測定対象に対してどのように接続するのが適切か？ |
| 問10 | 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？ |
| 問11 | マイナスの電気を帯びた粒子が電界の中を通過する際、引き寄せられる側の極を何という？ |
| 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？ |
| 問13 | 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？ |
| 問14 | 並列回路の各部分に電源と同じ大きさでかかる、電流を流そうとするはたらきを何という？ |
| 問15 | 回路を流れる電流の強さは、その両端に加わる何という物理量に比例するか？ |
| 問16 | コイルに電流を流すと、その周囲に発生する物理的な場を何という？ |
| 問17 | 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？ |
| 問18 | 磁界の広がりや強さを視覚的に捉えるために、磁石の周りにまく粉状のものを何という？ |
| 問19 | 電流の向きに右手の親指を合わせると、曲げた4本の指がその周囲に生じる空間の何という向きを示すという法則か？ |
| 問20 | 異なる種類の電気を帯びた物体の間に働く、互いに引き寄せ合おうとする力を何という？ |

答え合わせ・解説

問1	答え 発電機	発電機はコイルと磁石を相対的に動かすことで、電磁誘導という現象を起こし、電流を取り出す仕組みです。ダムからの水力や、蒸気を使った火力発電所などで利用されています。
問2	答え 巻き数	電磁誘導によって生じる電圧や電流の大きさは、磁界の変化の速さだけでなく、コイルの「巻き数」にも比例します。導線をより多く巻くことで、磁界の変化を捉える感度が高まり、同じ磁力の変化でも強い誘導電流を得ることが可能になります。
問3	答え +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4	答え 熱量	電圧は電気を押し出す圧力のようなもので、この値が大きければ大きいほど、より多くの電気エネルギーが回路内に供給されます。オームの法則によれば、抵抗が一定であれば電流の強さは電圧に比例します。
問5	答え 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6	答え 電気抵抗	電気抵抗は物質の材質、形状、温度によって決まる値です。電圧と電流の比率として定義され、オームの法則（ $V=IR$ ）において重要な役割を果たします。単位はギリシャ文字の Ω （オーム）で表されます。
問7	答え 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8	答え 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9	答え 直列	電流計は、回路を流れる電流の量を正確に測るため、対象となる回路の中に割り込ませる形で直列に接続します。もし並列に接続すると、電流計に過大な電流が流れ込み、計器の破損を招く恐れがあるため注意が必要です。
問10	答え 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極が指し示す方角を、その場所の磁界の向きと定めています。
問11	答え プラス極	マイナスの電気を帯びた粒子が電界を通ると、逆の符号を持つ「プラス極」側に引き寄せられます。この特性を利用して、粒子の進路を曲げたり制御したりすることが可能です。
問12	答え 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 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14	答え 電圧	並列回路において、枝分かれした各経路は電源のプラス側とマイナス側に直接つながっているような形になります。そのため、どの経路にも電源の電圧がそのままかかっています。
問15	答え 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16	答え 磁界	コイルのような導体に電流が流れると、その周囲には磁力の影響が及ぶ範囲である磁界が生じます。この性質により、コイルは磁石と同じように振る舞うことができ、電気を利用した力（電磁力）を取り出すことが可能になります。
問17	答え 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18	答え 鉄粉	磁石の周囲に鉄粉をまくと、鉄粉の一つひとつが小さな磁石として振る舞い、磁界の向きに沿って並びます。これにより、磁界の強さや向きがどのように広がっているかを線として確認できます。
問19	答え 磁界	磁界とは、磁石の力が働く空間や範囲のことです。導線に電流を流すと、その周囲に目に見えない磁界が生じます。右手の親指を電流の向きに合わせると、曲げた他の4本の指が磁界の回る方向を示すという「右ねじの法則」によって、その向きを特定することができます。
問20	答え 引力	同じ性質の電気を帯びた物体の間には退け合う斥力が働きますが、異なる電気を帯びた物体の間には引き合う力が働きます。これを物理学的に引力と呼びます。この力の強さは、電荷の大きさと距離に関係しています。