

- 問1 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？
- 問2 導線に電気を流したとき、その周囲に発生し、方位磁針を振れさせる目に見えない力を何という？
- 問3 磁界の中に置いた方位磁針が指し示す向き基準となる、磁石の末端部分はどこ？
- 問4 導体において、電流の流れにくさを表す量と、その単位に用いられる名称の組み合わせを何という？
- 問5 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？
- 問6 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？
- 問7 高い電圧をかけた際に陰極から放出される、マイナスの電荷を持つ粒子の流れを何という？
- 問8 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9 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？
- 問10 回路において電流の流れにくさを表す量を何という？
- 問11 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12 磁石の同じ極どうしを近づけたときに見られる現象を何という？
- 問13 蓄積された電気が、空気中などを通じて一気に流れ出る現象を何という？
- 問14 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？
- 問15 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16 電磁誘導によって生じ、磁界の変化を打ち消そうとする向きに流れる電流のことを何という？
- 問17 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？
- 問18 回路において、電流は電源のどの極からマイナス極の向きへ流れると決められている？
- 問19 導体を流れる電流の強さが、両端にかかる電圧に比例するという規則を何という？
- 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？
- 問21 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？

答え合わせ・解説

問1	答え 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2	答え 磁界	導線に電流を流すと、その導線を中心として同心円状に磁界が発生します。この磁界の中に方位磁針を置くと、針がその向きに合わせて回転します。磁界の強さは、電流を大きくすると強くなります。
問3	答え N極	方位磁針のN極が指す方向を、その地点の磁界の向きと定義しています。磁石の性質上、N極からは磁力線が出てS極に入るといった流れがあります。地球自体も巨大な磁石のような性質を持っており、方位磁針を使うことで方角を知ることができます。
問4	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5	答え 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6	答え 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7	答え 電子	陰極から放出される流れの正体は「電子」です。これはマイナスの電気を帯びた非常に小さな粒子で、原子を構成する要素の一つでもあります。
問8	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9	答え 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10	答え 電気抵抗	電流の流れにくさを表す量を「電気抵抗」と呼びます。この値が大きいほど、同じ電圧を加えても電流は流れにくくなります。単位は「 Ω (オーム)」であり、導線が細いほど、また長いほど抵抗値は大きくなる傾向があります。
問11	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12	答え しりぞけ合い	磁石の同じ極どうし (NとN、またはSとS) を近づけると、磁力の影響により「しりぞけ合い」が発生し、互いに離れようとする力が働きます。逆に異なる極どうしは引き合います。
問13	答え 放電	たまった電気が空気の絶縁を破壊して流れ出す現象です。冬場にドアノブに触れた際にパチッとなる静電気の放電や、雷などもこれに含まれます。
問14	答え 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15	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16	答え 誘導電流	コイルの中の磁界が変化すると、その変化を妨げるような方向に磁界を作ろうとして、コイルに電流が流れます。この時に流れる電流を誘導電流と呼びます。磁石を近づけた時と遠ざけた時では、誘導電流の流れる向きは逆になります。
問17	答え 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18	答え プラス極	回路において、電流の向きは電源のプラス極からマイナス極へ向かうと国際的に定められています。実際の電子はマイナスからプラスへと移動していますが、学習上はこの約束に従って回路図や現象を考えます。
問19	答え 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。
問21	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。