

- 問1 コイルや磁石を動かして磁界を変化させ、力学的エネルギーを電気エネルギーへと変換する仕組みを何という？
- 問2 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3 回路において電流の流れにくさを表す量を何という？
- 問4 電圧計の接続において、マイナス端子側は電源のどの極とつなぐ必要があるか？
- 問5 磁界の向きを調べる際、方位磁針が指し示す方向を基準として定められる磁石の端を何という？
- 問6 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7 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8 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9 電流計を使って回路の電流を測定する際、回路の電源側の極と正しく接続しなければならない端子を何という？
- 問10 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11 回路において、電流が枝分かれすることなく、一つの通り道を通して流れる接続方法を何という？
- 問12 磁界の様子を表すために引かれた、N極から出てS極へ向かう線のことを何という？
- 問13 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14 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15 電気を流したときに発生するエネルギーの大きさを表す物理量を何という？
- 問16 回路において電流の流れを妨げる度合いのことを何という？
- 問17 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？
- 問18 電流が真っ直ぐに流れているとき、その周囲にはどのような形の磁界が発生するか？
- 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 コイルの中の磁界を変化させたときに、コイルに電圧が生じて電気が流れる現象を何という？
- 問21 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22 回路を流れる電気の量を表すための国際単位系（SI）における単位を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 発電	発電は、タービンなどを回す力学的エネルギー（回転運動）を利用して、磁界の中でコイルを動かし、電磁誘導によって電気エネルギーを取り出す工程です。エネルギー保存の法則に基づき、機械的な動きが電気に変換されます。
問2	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3	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4	答え 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、針を正しく目盛り側に振らせることができます。
問5	答え N極	磁石の端のうち、北（North）を向く側をN極、南を向く側をS極と呼びます。磁力線は、このN極が受ける磁力の向きをつないだ曲線として表され、N極から出てS極へ入るように描かれるというルールがあります。
問6	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7	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8	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9	答え プラス端子	電流計には「プラス端子」と複数のマイナス端子（50mA、500mA、5Aなど）があります。測定を開始する際は、まず回路のプラス極側と電流計のプラス端子を確実につなぐ必要があります。
問10	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11	答え 直列	直列接続は、部品を端から端へ順に一本の線でつなぐ方法です。この接続では、どの場所でも流れる電流の強さが一定になるという特徴があります。一方で、電源の電圧は各部品で分担されることになります。
問12	答え 磁力線	磁力線は、磁石のN極から出てS極へ入るように引かれる架空の線です。線の間隔が狭いほど磁界が強く、線の密度によって磁界の強弱や方向を直感的に捉えることができます。
問13	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14	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15	答え 熱量	電流が流れると、導線や電熱線の抵抗によってエネルギーが熱に変わります。この発生するエネルギーの量を熱量といい、単位にはジュールが使われます。熱量は電力と流した時間の積で計算されます。
問16	答え 抵抗	抵抗（電気抵抗）は、導体や電気回路において、電流が流れる際の通りにくさを表す数値です。素材の性質や形状、温度などによってその値は変化します。抵抗が高い物質は電気を通しにくく、抵抗が低い物質は電気をよく通します。この性質を利用して、ヒーターのように熱を発生させる機器や、回路内の電圧を調整する電子部品として広く活用されています。回路全体の電流を制御するために、この値は非常に重要です。
問17	答え 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18	答え 同心円状	導線に電流を流すと、その導線を軸として垂直な平面上に円を描くように磁力線が発生します。電流の強さを大きくすれば、より強い磁界となり、円の形も維持されます。この磁界の向きは、右ねじの法則を用いて判断することができます。
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、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 電磁誘導	コイルの中にある磁石を動かしたり、コイル自体を動かしたりして磁界を変化させると、コイルの両端に電圧が発生します。この現象を電磁誘導と呼び、発生する電流を誘導電流といいます。
問21	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22	答え アンペア	電流は、電気の流れを指す言葉であり、その大きさを数値で示すための単位がアンペア（A）です。フランスの物理学者アンドレ＝マリ・アンペールにちなんで名付けられました。電流計を用いて測定を行い、回路内の特定の場所を1秒間に通過する電気の量を示します。家庭のブレーカーなどで見かける最大許容量もこの単位で管理されており、一度に多くの機器を使用すると規定の数値を超えてしまい、安全装置が働く仕組みになっています。