

- 問1 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2 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3 回路において電流の流れにくさを表す値を何という？
- 問4 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？
- 問5 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 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 コイル内の磁界が変化する際に、コイルに電圧が生じて電流が流れる現象を何という？
- 問9 導体に流れる電流の強さが、両端に加わる何という量に比例するという関係をオームの法則という？
- 問10 電流が磁界から受ける力を利用して、電気エネルギーを回転運動に変える装置を何という？
- 問11 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 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？
- 問14 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15 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16 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17 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18 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19 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？
- 問20 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21 電力の単位である1ワットは、1秒間にどれだけのエネルギーが変換される仕事率を指す？

答え合わせ・解説

問1	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2	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3	答え 電気抵抗	電気抵抗は電流の流れにくさを表す物理量です。値が大きいかほど電流は流れにくくなり、小さいほど流れやすくなります。単位はΩ（オーム）で、導体の材質や長さ、太さによって変化します。
問4	答え 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ります。そのため、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5	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 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 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9	答え 電圧	回路において電流を流そうとする力のことを「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10	答え モーター	モーターは、磁界の中に置かれたコイルに電流を流すことで力を発生させ、その力でコイルを回転させる装置です。フレミングの左手の法則に基づき、流す電流の向きや強さを変えることで、回転の方向や速さを細かく制御することが可能です。
問11	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 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14	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15	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16	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17	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18	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19	答え 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20	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21	答え 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。