

- | | |
|-----|---|
| 問1 | 電流によって発生する熱エネルギーのことを何という？ |
| 問2 | 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3 | 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4 | 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？ |
| 問5 | 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6 | 回路において電流の流れにくさを表す量を何という？ |
| 問7 | 複数の電気抵抗器を数珠つなぎにすることを何という？ |
| 問8 | 磁界のようすを表す磁力線どうしは、途中で互いにどうなることがないか？ |
| 問9 | 水1gの温度を1度上げるために必要なエネルギーの量を表す言葉を何という？ |
| 問10 | 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ぬ端子を何という？ |
| 問11 | 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12 | 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磁力のはたらく空間を何という？ |
| 問13 | 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14 | 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15 | 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16 | 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17 | 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18 | 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？ |
| 問19 | 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20 | 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21 | 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？ |

答え合わせ・解説

問1	答え 熱量	電流が抵抗を通過する際、エネルギーの一部が熱に変換されます。このエネルギーの大きさを熱量と呼びます。電力量と同じく、ジュール (J) という単位で表されることが一般的ですが、電力量と共通の単位を用いることも可能です。
問2	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3	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4	答え 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5	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6	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7	答え 直列接続	複数の抵抗器を端から端へと一列につなぐことを「直列接続」といいます。この方法でつなぐと、電流はそれぞれの抵抗器を順番に通らなければならないため、回路全体の電気抵抗は個々の抵抗値の合計になり、全体の抵抗が大きくなります。
問8	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9	答え 比熱	比熱は「物質1gの温度を1℃上げるのに必要な熱量」として定義されます。水は比熱が大きく、温まりにくく冷めにくいという性質があります。水の比熱は約4.2J/(g・℃)であり、これは他の多くの固体と比べても非常に高い値です。
問10	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11	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12	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13	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14	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15	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16	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17	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18	答え 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19	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20	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21	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。