

- 問1 消費電力に使用時間を掛け合わせて算出される、電流が行った仕事の総量を表す用語を何という？
- 問2 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3 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4 並列回路において、各部分にかかる電圧は何の電圧と等しくなる？
- 問5 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6 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？
- 問7 回路において電流の流れにくさを表す値を何という？
- 問8 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9 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10 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 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13 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14 1アンペアの1000分の1の大きさを表す電流の単位を何という？
- 問15 磁界の向きを定義する際、磁力線が向かう方向はどこからどこまで？
- 問16 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17 コイルの近くで磁石を動かしたときに流れる電流を何という？
- 問18 回路において電流の流れにくさを表す量を何という？
- 問19 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20 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21 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22 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23 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？

## 答え合わせ・解説

問1	答え 電力量	電力量は、消費電力 (W) に時間 (秒) を掛け合わせた値で、電流がどの程度のエネルギーを消費したかという仕事の総量を表します。エネルギーの基本単位であるジュール (J) が単位として使われます。
問2	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3	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4	答え 電源	並列回路は回路が枝分かれして構成されています。このとき、それぞれの枝分かれしている部分にかかる電圧は、電源が供給している電圧と等しい大きさになります。
問5	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6	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。
問7	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 $\Omega$ (オーム) で、導体の材質や長さ、太さによって変化します。
問8	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9	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10	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11	答え 直列	直列接続は、部品を端から端へ順に一本の線をつなぐ方法です。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となります。
問12	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13	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14	答え ミリアンペア	ミリアンペア (mA) は、アンペアを補助する単位です。精密機器や電子回路など、非常に小さな電流しか流れない場所での測定において、アンペアという大きな単位では数値が非常に小さくなってしまったため、この単位が使われます。1000ミリアンペアが1アンペアに相当するため、計算時には単位の交換に注意が必要です。身近な電子機器の内部回路や、乾電池の容量を示す際にも、この単位が一般的に用いられています。
問15	答え N極から出てS極へ	磁力線は必ず「N極から出てS極へ」向かうというルールで描かれます。磁針を置いたときにN極が指す方向が、その場所の磁界の向きと一致するように決められています。
問16	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17	答え 誘導電流	磁界の変化にตอบสนองしてコイルの中に流れるようになる電流が「誘導電流」です。磁石の動きを止めて磁界の変化がなくなると、この電流も流れなくなります。磁石を動かすスピードが速いほど、より強い電流が発生します。
問18	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「 $\Omega$ (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19	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20	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21	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22	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23	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によって、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。