

## 電験三種「理論」の正誤(○×)チェックにチャレンジ

5月21日は**金環日食**をご覧になりましたか？受験者にとって縁起の良い○マークでした。さて、今回は「理論」の学習状況のチェックの意味も込め、正誤問題を20問準備しました。**全20問、次ページの答を見ずに正誤(○×)チェックを試みてください。**ウイークポイント発見につながると思います！

### 理論のチェック問題

問 No	設 問	正誤
1	クーロンの法則：同符号の電荷間は吸引力、異符号の電荷間は反発力が働く	
2	電界の強さはベクトル量で、電位はスカラー量である	
3	2つの静電容量の並列接続の合成値Cは、 $C = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ である	
4	起磁力の単位は[A]、磁気抵抗の単位は $[H^{-1}] = [Wb/A]$ である	
5	平行な直線導体電流間に働く力は同方向は吸引力、異方向は反発力である	
6	コイル相互間の相互インダクタンスMは $\sqrt{N_1 N_2}$ に比例する	
7	電界中に置かれた電子は等加速運動をする	
8	テブナンの定理：起電力は除去し短絡、電流源は除去し合成抵抗を計算する	
9	RL回路の過渡現象での時定数Tは、 $T = R/L$ である	
10	瞬時値 $e = \sqrt{2} E \sin \omega t = \sqrt{2} E \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ である	
11	有効電力の単位は[W]、皮相電力の単位は[va r]である	
12	直列共振時は電流は最大、並列共振時は電流は最小である	
13	Y結線の線間電圧は相電圧の $\sqrt{3}$ 倍で、線電流は相電流の $1/\sqrt{3}$ 倍である	
14	C3個のΔ結線をY結線に等価変換するとC/3となる	
15	誘導形計器は移動磁界と円板上に生じる渦電流との電磁力を利用している	
16	分流器は電圧の測定範囲の拡大、倍率器は電流の測定範囲の拡大をする	
17	P形半導体の3価の原子(アクセプタ)にはガリウムやインジウムがある	
18	演算増幅器の入力インピーダンスは0で出力インピーダンスは∞である	
19	トランジスタは電流制御素子、FETは電圧制御素子である	
20	百分率誤差が負であれば百分率補正は正である	

## 理論の解答

全20問中、×となるものについて正しい答を示しておきます。  
間違えた問題は、周辺知識を調べなおして補強しておきましょう！

問 No	正しい答	正誤
1	クーロンの法則：同符号の電荷間は <b>反発力</b> 、異符号の電荷間は <b>吸引力</b> が働く	×
2		○
3	2つの静電容量の並列接続の合成値Cは、 $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ の関係がある。	×
4	起磁力の単位は [A]、磁気抵抗の単位は $[H^{-1}] = [A/Wb]$ である	×
5		○
6	コイル相互間の相互インダクタンスMは <b>巻数<math>N_1</math>と<math>N_2</math>の積</b> に比例する	
7		○
8		○
9	RL回路の過渡現象での時定数Tは、 <b><math>T = L/R</math></b> である	×
10	瞬時値 $e = \sqrt{2} E \sin \omega t = \sqrt{2} E \cos (\omega t - \frac{\pi}{2})$ である	×
11	有効電力の単位は [W]、 <b>無効電力の単位は [var]</b> である	×
12		○
13	Y結線の線間電圧は相電圧の $\sqrt{3}$ 倍で、 <b>線電流=相電流</b> である	×
14	C3個の $\Delta$ 結線をY結線に等価変換すると3Cとなる	×
15		○
16	分流器は <b>電流</b> の測定範囲の拡大、倍率器は <b>電圧</b> の測定範囲の拡大をする	×
17		○
18	演算増幅器の入力インピーダンスは $\infty$ で出力インピーダンスは <b>0</b> である	×
19		○
20		○

最後に一句 「○×で 悩める者は おさらいを」