

電験三種「電力」の正誤(○×)チェックにチャレンジ

7月7日は七夕です。少し寂しいですが、年に一度電験仲間に出会える楽しみは今年が最後となれるよう残り2ヶ月、**ワイルド**に頑張りましょう！

さて、今回は「電力」の学習状況をチェックする正誤問題を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。

電力のチェック問題

問 No	設 問	正誤
1	ベルヌーイの定理：位置水頭+運動水頭+圧力水頭=一定である。	
2	比速度は、 $n_s = n \frac{\sqrt{P}}{H^{5/4}}$ で、Pは発電機の出力である。	
3	ランキンサイクルでは、タービンで蒸気は断熱膨張する。	
4	発電端熱効率=ボイラ効率×タービン効率×発電機効率	
5	出力制御は制御棒以外に、BWRはほう素濃度、PWRは再循環量による。	
6	太陽光発電の効率は20%以下で、風力発電の出力は風速の3乗に比例する。	
7	Y-Δ結線変圧器では、Y結線部で第三高調波が環流し、相電圧は歪まない。	
8	同期調相機：弱励磁で遅相負荷運転、強励磁で進相負荷運転となる。	
9	負荷開閉能力は、開閉器>遮断器>断路器で、断路器は無負荷開閉する。	
10	定格容量10 [MV・A] で%Z=3 [%] のとき20 [MV・A] 基準に換算するとパーセントインピーダンスは1.5%となる。	
11	送電線のねん架は、電磁誘導障害、静電誘導障害の両方の対策となる。	
12	地絡電流の大きさは、直接接地>消弧リアクトル接地>非接地である。	
13	Δ結線の線間電圧は相電圧の $\sqrt{3}$ 倍で、線電流=相電流である。	
14	作用静電容量= $\sqrt{3}$ ×対地静電容量+線間静電容量 である。	
15	400V配電の公称電圧は420V/240Vで、ビルや工場で採用される。	
16	地絡方向継電器は、零相電圧と零相電流の大きさと両者の位相で動作する。	
17	ケーブルの絶縁体は、OFは絶縁紙、CVはポリエチレンである。	
18	ケーブル系統は、静電容量が大きく、作用インダクタンスが小さい。	
19	磁心材料：保磁力、飽和磁束密度とも小さい方がよい。	
20	絶縁油の絶縁破壊電圧は3 [kV/mm] 以上あればよい。	

電力の解答

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	ベルヌーイの定理：位置水頭+速度水頭+圧力水頭=一定である。	×
2	比速度は、 $n_s = n \frac{\sqrt{P}}{H^{5/4}}$ で、Pは水車のランナ or ノズル1個の出力である。	×
3		○
4	発電端熱効率=ボイラ効率×タービン室効率×発電機効率	×
5	出力制御は制御棒以外に、PWRはほう素濃度、BWRは再循環量による。	×
6		○
7	Y-Δ結線変圧器では、Δ結線部で第三高調波が環流し、相電圧は歪まない。	×
8		○
9	負荷開閉能力は、遮断器>開閉器>断路器で、断路器は無負荷開閉する。	×
10	定格容量10 [MV・A] で%Z=3 [%] のとき20 [MV・A] 基準に換算するとパーセントインピーダンスは6%となる。	×
11		○
12	地絡電流の大きさは、直接接地>非接地>消弧リアクトル接地である。	×
13	Δ結線の線間電圧=相電圧で、線電流= $\sqrt{3}$ ×相電流である。	×
14	作用静電容量=対地静電容量+3×線間静電容量 である。	×
15	400V配電の公称電圧は400V/230Vで、ビルや工場で採用される。	×
16		○
17	ケーブルの絶縁体は、OFは絶縁紙、CVは架橋ポリエチレンである。	×
18		○
19	磁心材料：保磁力が小さく、飽和磁束密度は大きい方がよい。	×
20	絶縁油の絶縁破壊電圧は50 [kV/2.5mm] 以上あればよい。	×

最後に一句 「今年こそ 願いを込めて 短冊を」