

電気専門問題

令和7年施行 職員採用試験

指示があるまで開いてはいけません。

注 意

1. 問題と解答用紙は別になっています。必ず解答用紙に解答してください。
2. 問題は、【Ⅰ】、【Ⅱ】の2題あります。そのうち1題を選択して解答してください。
3. 【Ⅰ】、【Ⅱ】は、それぞれ、小問1～3に分かれています。選択した【Ⅰ】あるいは【Ⅱ】の小問1～3の全てに答えてください。小問1は、【Ⅰ】と【Ⅱ】で別々で、小問2と小問3は、【Ⅰ】と【Ⅱ】で同一です。
4. 問題のページは、次のとおりです。

項目	小問1	小問2	小問3
【Ⅰ】	1 ページ	3 ページ	4 ページ
【Ⅱ】	2 ページ		
摘要	小問1は、【Ⅰ】と【Ⅱ】で別々です。	小問2は、【Ⅰ】と【Ⅱ】で同一です。	小問3は、【Ⅰ】と【Ⅱ】で同一です。

5. 解答時間は2時間30分です。
6. 解答に当たっては、解答用紙の表紙に記載された注意をよく読んでください。
7. この冊子は持ち帰ることができますが、解答用紙は絶対に持ち帰らないでください。
8. 係員による試験開始の指示の後、乱丁・落丁等がないことを確認した上で、解答を始めてください。

【Ⅰ】－小問 1

このページは【Ⅰ】－小問 1 の問題です。この問題と
次のページの【Ⅱ】－小問 1 のうち片方を選択して解答してください。

変圧器又は送配電に関する次の問いに答えよ。

- (1) 変圧器の三相結線方式を三つ挙げ、それぞれ説明せよ。
- (2) スポットネットワーク受電方式について説明せよ。

【Ⅱ】－小問 1

このページは【Ⅱ】－小問 1 の問題です。この問題と
前のページの【Ⅰ】－小問 1 のうち片方を選択して解答してください。

情報・通信に関する次の問いに答えよ。

- (1) AM 受信機の出力端子に負荷抵抗 $R_L = 5 \Omega$ が接続されており、負荷抵抗の両端で電圧を測定したところ、信号電圧 $V_s = 0.2\text{V}$ 、雑音電圧 $V_n = 20\text{mV}$ であった。この受信機の SN 比 [dB] を求めよ。ただし、計算の過程も示すこと。
- (2) 電波法に定める無線従事者について説明せよ。
- (3) ミリ波の特徴及び用途について説明せよ。

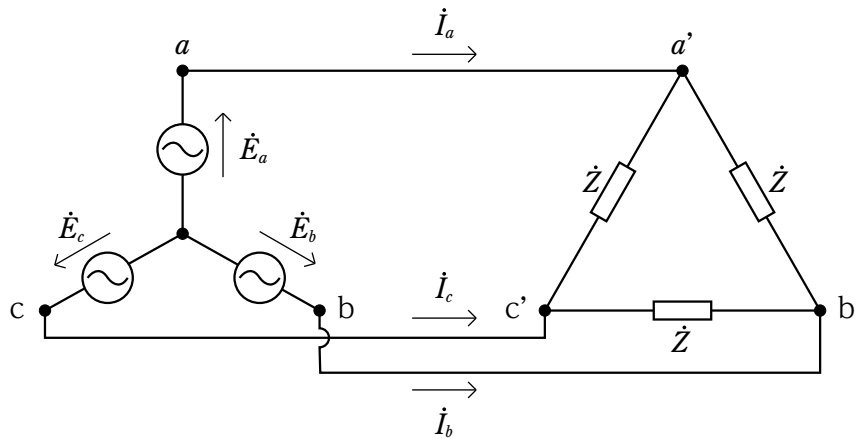
【Ⅰ】－小問2

【Ⅱ】－小問2

小問2は、【Ⅰ】と【Ⅱ】で同一で、必須解答です。

電気回路又は電気機器に関する次の問いに答えよ。

- (1) 下の図のような平衡三相回路において、相電圧 $\dot{E}_a = 210\text{V}$ 、各相のインピーダンス $\dot{Z} = 6\sqrt{3} + j6 [\Omega]$ であるとき、各線に流れる電流 $\dot{I}_a$ 、 $\dot{I}_b$ 及び $\dot{I}_c$ [A] を求めよ。ただし、 $\sqrt{3} = 1.7$ とし、計算の過程も示すこと。



- (2) 漏電遮断器について説明せよ。
- (3) コージェネレーションシステムについて説明せよ。

【Ⅰ】－小問3

【Ⅱ】－小問3

小問3は、【Ⅰ】と【Ⅱ】で同一で、必須解答です。

自家用電気工作物の誤操作等は、当該施設の稼働に支障を与えるだけでなく、人身事故や停電波及事故等を発生させている。このような状況を踏まえ、次の問いに答えよ。

- (1) 絶縁用保護具について説明せよ。
- (2) 都有施設の自家用電気工作物において、点検や改修時におけるヒューマンエラーによる事故の発生を防ぐため、都は、どのような取組を行うべきか、電気技術者の視点から、あなたの考えを論じよ。

((2)は800字以上1,200字程度)