

# 電験三種 電力 演習編

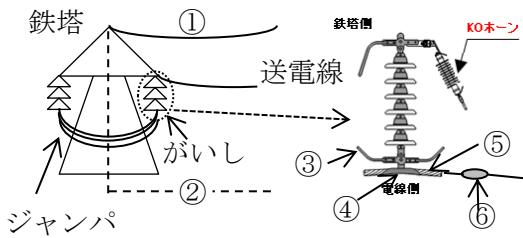
## 5. 送電

### 問題 1

送電線路の電線には、硬銅線 (HDCC) よりも鋼心アルミニウムより線 (ACSR) が主流になっている。その構造は、亜鉛メッキ鋼線を中心に配置し、その周囲を ( ) をより合わせており、その特徴として、導電率は銅よりも ( ) く、質量が ( ) く、引張荷重が ( ) いことが挙げられる。

### 問題 2

送電線路の構成機材について、①～⑥の名称とその役割を右欄から選び、記号で答えよ。



構成機材の名称	役割
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	

ア. 電線の張力を引き留める  
イ. アークによるがいし破損を防ぐ  
ウ. 架空送電線の振動を防止する  
エ. 送電線への直撃雷を防止する  
オ. 逆フラッシュオーバを防止する  
カ. 電線の振動による素切れを防止する

### 問題 3

架空地線は、鉄塔頂部に張った ( ) 線であり、遮へい角が ( ) ほどその役割は大きい。また、埋設地線の接地抵抗を ( ) するほど、送電線への直撃雷防止効果は大きい。

### 問題 4

がいしの塩害対策を 4 つ挙げよ。

### 問題 5

次の①～⑤の振動の対策をそれぞれ 1 つずつ挙げよ。

- |           |          |
|-----------|----------|
| ①微風振動     | ②コロナ振動   |
| ③スリートジャンプ | ④ギャロッピング |
| ⑤サブスパン振動  |          |

### 問題 6

コロナ放電はコロナ臨界電圧が ( ) くなるほど、コロナは発生しやすくなる。一般的に、気圧が ( ) いほど、湿度が ( ) いほど、コロナは発生しやすい。コロナ対策としては電線を ( ) くする。

### 問題 7

送電線系統の安定度を向上させる対策は、以下の通りである。

- ①送電線等のリアクタンスを ( ) くするか、( ) を採用する
- ②発電機の速応励磁方式を採用して、( ) 電圧を高くする
- ③事故発生時に高速 ( ) させるとともに、高速再閉路を行う。

### 問題8

線路定数 (R, L, C, G) について、( ) 内に適する語句を答えよ。

①抵抗 R は、温度が ( ) くなるほど、大きくなる。

②抵抗 R は、交流電流の ( ) 効果により直流電流での値に比べて ( ) くなる。

③インダクタンス L は、電線が太いと値は ( ) く、線間距離が増すと値が ( ) くなり、送電線が長くなると値が ( ) い。

④静電容量 C は、電線が太いと値は ( ) く、線間距離が増すと値が ( ) くなり、送電線が長くなると値が ( ) い。

⑤線路定数について、架空送電線は ( ) が大きく、地中送電線は ( ) が大きい。

### 問題9

静電誘導・電磁誘導の防止策について、共通する3つと、電磁誘導のみの防止策3つ答えよ。

### 問題10

フェランチ現象の抑制対策を4つ答えよ。

### 問題11

直流送電の特徴を6つ答えよ。

### 問題12

高低差のない支持点間で支持されている径間が 100m の架空電線路において、導体の温度が 30°C のとき、たるみが 2m であった。

(1) 電線 1 mあたりの重量は 20N とすると、水平引張張力 [kN] はいくらになるか。

(2) 導体の温度が 50°C になったとき、たるみの値はいくらになるか。ただし、電線の線膨張係数は 1°C につき  $1.5 \times 10^{-5}$  とし、張力による電線の伸びを無視する。