

目次

- 第1講 三相誘導電動機に関する問題……2
- 第2講 照明器具に関する問題……8
- 第3講 法令……14
- 第4講 電線の名称と最高許容温度……30
- 第5講 電線の太さと許容電流……32
- 第6講 幹線の太さの設計……38
- 第7講 分岐回路の過電流遮断器の設置……42
- 第8講 分岐回路の設計……52
- 第9講 漏電遮断器と配線用遮断器……56
- 第10講 電線の接続……60
- 第11講 接地抵抗……68
- 第12講 絶縁抵抗……76
- 第13講 測定……84
- 第14講 施工方法……94
- 第15講 鑑別……120
- 第16講 配線用遮断器の要注意問題……132
- 第17講 配線図の読み方……133
- 第18講 よく出題される配線図記号……135

第1講 三相誘導電動機に関する問題

①同期速度を求める問題

【平成27年下期問13】

定格周波数60[Hz]、極数4の低圧三相かご形誘導電動機における回転磁界の同期速度 $[\text{min}^{-1}]$ は？

イ. 1200 ロ. 1500 ハ. 1800 ニ. 3000

【答】

周波数を f 、極数を p とすると、同期速度 N_s は、

$$N_s = \frac{120f}{p} = \frac{120 \times 60}{4} = 1800 [\text{min}^{-1}]$$

正解はハ。

○東日本は50[Hz]、西日本は60[Hz]で、三相誘導電動機は4極が多いです。

【平成25年下期問12】

三相誘導電動機が周波数50[Hz]の電源で無負荷運転されている。この電動機を周波数60[Hz]の電源で無負荷運転した場合の回転の状態は？

イ. 回転速度は変化しない ロ. 回転しない
ハ. 回転速度が減少する ニ. 回転速度が増加する

【答】

周波数を f 、極数を p 、すべりを s とすると、回転数 N は、

$$N = \frac{120f}{p}(1-s)$$

周波数50Hzの場合 $N_1 = \frac{120 \times 50}{p}(1-s)$

周波数60Hzの場合 $N_2 = \frac{120 \times 60}{p}(1-s)$

周波数増加で回転数も増加する増加

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{60}{50} = 1.2 \quad \text{周波数が50Hzから60Hzになると回転数は1.2倍になる。}$$

正解はニ。

【平成 25 年上期問 13】

- 一般用低圧三相かご形誘導電動機に関する記述で、誤っているものは？
- イ. じか入れ(全電圧)始動での始動電流は全負荷電流の 4~8 倍である。
 - ロ. 電源の周波数が 60[Hz]から 50[Hz]に変わると回転数が増加する。
 - ハ. 負荷が増加すると回転速度がやや低下する。
 - ニ. 3 本結線のうちいずれか 2 本を入れ替えると逆回転する。

【答】イ. 正しい。じか入れ(全電圧)始動での始動電流は全負荷電流の 4~8 倍程度です。

小型の電動機では全電圧始動が用いられますが、大型になるとスターデルタ始動法を用いて始動電流を軽減させています。

ロ. 誤り。周波数が 60[Hz]から 50[Hz]に変わると回転数は 0.8 倍になり減少します。

周波数60Hzの場合の回転数は $N_1 = \frac{120 \times 60}{p} (1-s)$



周波数50Hzの場合の回転数は $N_2 = \frac{120 \times 50}{p} (1-s)$

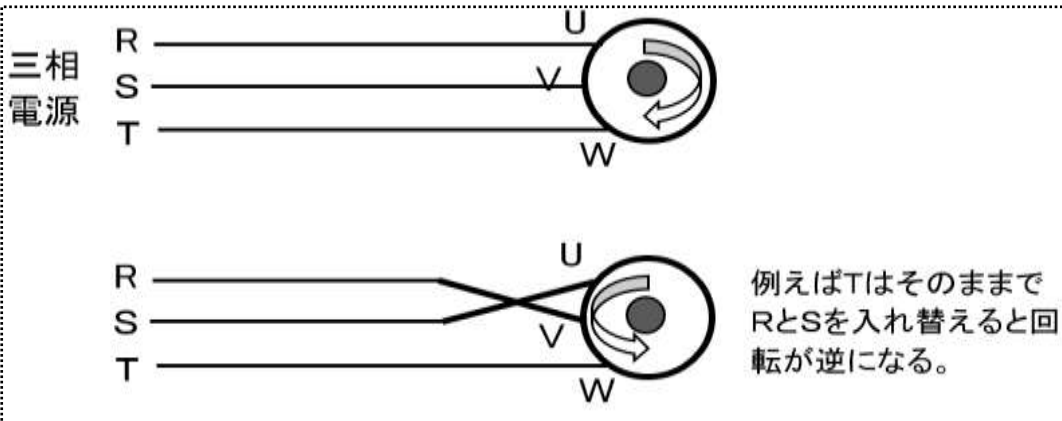
$\frac{N_2}{N_1} = \frac{50}{60} = 0.8$ 周波数が60Hzから50Hzになると回転数は0.8倍になる。

周波数減少で
回転数も減少する

ハ. 正しい。負荷が増加すると誘導電動機の回転数が少し低下すると覚えておいてください。

ニ. 正しい。

【重要】



正解はロ.

【平成 24 年下期問 14】

- 三相誘導電動機を逆回転させるための方法は？
- イ. 三相電源の 3 本の結線を 3 本とも入れ替える。
 - ロ. 三相電源の 3 本結線のうち、いずれか 2 本を入れ替える
 - ハ. コンデンサを取り付ける。
 - ニ. スターデルタ始動器を取り付ける。

【答】…25 年上期問 13 の図解より、正解はロ.

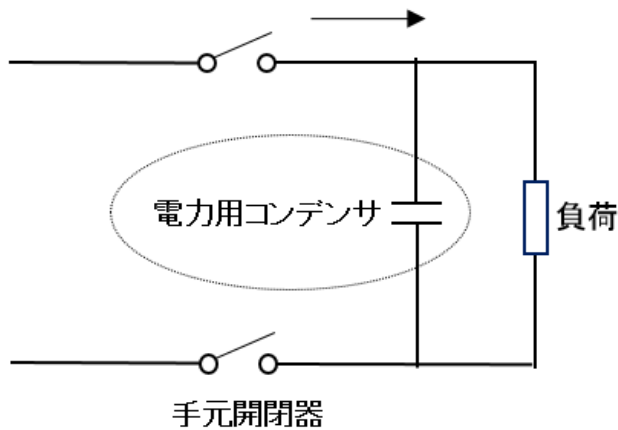
正解はロ.

●低圧進相コンデンサに関する問題 **【重要】**

誘導電動機は、コイルで構成されているので力率が悪くなります。

そこで、低圧進相コンデンサを接続して力率を改善しています。

接続方法は、①手元開閉器の負荷側に接続する。②負荷と並列に接続する。



【平成 27 年上期問 20】

三相誘導電動機回路の力率を改善するために、低圧進相コンデンサを接続する場合その接続場所及び接続方法として、適切なものは？

- イ. 主開閉器の電源側に各台数分まとめて電動機と接続する。
- ロ. 手元開閉器の負荷側に電動機と並列に接続する。
- ハ. 手元開閉器の負荷側に電動機と直列に接続する。
- ニ. 手元開閉器の電源側に電動機と並列に接続する。

【答】…上記の図より、正解はロ.

正解はロ.

キーワードは、**負荷側**、**並列**

【平成 27 年上期問 16】

写真に示す機器の名称は？

- イ. 低圧進相コンデンサ
- ロ. 変流器
- ハ. ネオン変圧器
- ニ. 水銀灯用安定器



【答】



μF 静電容量の単位が有り

正解はイ.

第2講 照明器具に関する問題

高周波点灯専用形の蛍光灯の特徴、蛍光灯が白熱電灯と比べた場合の特徴、ナトリウム灯に関する問題、安定器、照度計の写真などの問題が出題されています。

ここも問題を解きながら覚えてください。

【平成 25 年上期問 14】

点灯管を用いる蛍光灯と比較して、高周波点灯専用形の蛍光灯の特徴として、誤っているものは？

- イ. ちらつきが少ない。
- ロ. 発光効率が低い。
- ハ. インバータが使用されている。
- ニ. 点灯に要する時間が長い。

【答】 インバータ高周波点灯専用形の蛍光灯の特徴は、

“ちらつきが少ない。” “発光効率が低い。” “点灯に要する時間が長い。” などがあります。

正解はニ.

【平成 29 年上期問 12】

白熱電球と比較して、電球形LEDランプ(制御装置内蔵形)の特徴として、誤っているものは？

- イ. 寿命が短い。
- ロ. 発光効率が低い(同じ明るさでは消費電力が少ない)。
- ハ. 価格が高い。
- ニ. 力率が低い。

【答】

新傾向として、LEDランプの特徴についてを問う問題がよく出題されています。

LEDランプの特徴は、

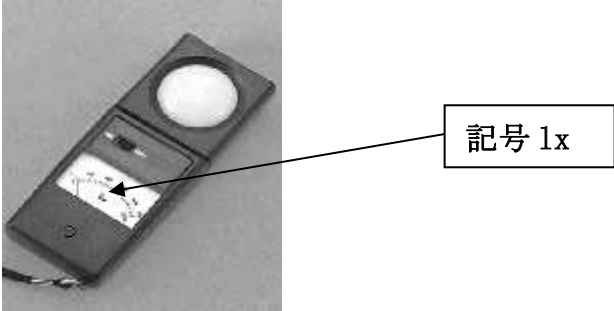

- 寿命が長い
- 消費電力が少ない
- 価格が高い
- 力率が低い(※)
- 発熱量が少ない

(※)LEDランプには交流電源を直流に整流する回路が組み込まれていて、そこでコイルが使用されるため力率が悪くなります。)

上記の説明よりイ.の“寿命が短い。”は誤りなので、

正解はイ.

写真問題

<p>照度計</p> <p>平成 25 年上期</p>	<p>照度 (ルクス 記号 lx) を測定する装置。</p> 
<p>安定器</p> <p>平成 25 年下期</p>	<p>蛍光灯などの放電を安定させるために使われる電気装置</p> <p>写真を見て用途を問う問題 (蛍光灯の放電を安定させるために用いる。)</p>  <p>-----</p> <p>【平成 23 年下期問 14】</p> <p>水銀灯に用いる安定器の使用目的は？</p> <p>イ. 放電を安定させる ロ. 力率を改善する</p> <p>ハ. 雑音(電波障害)を防止する ニ. 光束を増やす</p> <p>【答】 イ. 放電を安定させる</p>

【平成 26 年上期問 11 平成 28 年下期問 13】

組み合わせて使用する機器で、その組み合わせが明らかに誤っているものは？

- イ. ネオン変圧器と高圧水銀灯
- ロ. 零相変流器と漏電警報器
- ハ. 光電式自動点滅器と庭園灯
- ニ. スターデルタ始動器と一般低圧三相かご形誘導電動機

【答】

- イ. 誤り。ネオン変圧器はネオン放電灯と組み合わせて用いられます。
(高圧水銀灯は高圧水銀灯用の安定器と組み合わせて用いられます。)
- ロ. 正しい。漏電警報器は漏電が発生した場合警報を発するもので、零相変流器と組み合わせて用いられます。
- ハ. 正しい。外部の明るさの変化を感知して庭園灯などの器具を自動的に点滅させるので、7
光電式自動点滅器と庭園灯は組み合わせて用いられます。
- ニ. 正しい。大型の電動機はスターデルタ始動法を用いて始動電流を軽減させるので、
スターデルタ始動器と一般低圧三相かご形誘導電動機は組み合わせて用いられます。

正解はイ.

第3講 法令

(1)電気工事士でなければならない作業

【重要】

- ・電線相互を接続する
- ・電線が造営物を貫通する部分に金属製の防護装置を取り付ける
- ・接地極を地面に埋設する
- ・配電盤を造営物に取り付ける
- ・電線管の曲げ、ねじ切り、電線管相互の接続、ボックスへの接続
- ・電線を電線管、線び、ダクトなどに収める。

(2)電気工事士でなくてもできる軽微な作業

【重要】

- ・電力量計、電流制限器、ヒューズの取付け、取り外し作業
- ・地中電線用の管の設置、暗きょ
- ・電線を支持する柱などの設置、変更
- ・電気機器の端子に電線、コード、ケーブルなどをねじ止めする工事
- ・小型変圧器で36V以下の二次側の配線
- ・接続器、開閉器にコードまたはキャブタイヤケーブルを接続する

【平成28年上期問29】

電気工事法において、一般電気工作物の工事または作業で電気工事士でなければ従事できないものは？

- イ. 電圧600V以下で使用する電力量計を取り付ける
- ロ. インターホンの施設に使用する小型変圧器(二次電圧が36V以下)の二次側を配線する
- ハ. 電線を支持する柱、腕木を設置する
- ニ. 電線管とボックスを接続する

【答】電線管とボックスを接続は電気工事士でなければならない作業である。

正解はニ.

【平成25年下期問28】

電気工事法において、一般電気工作物の工事または作業で電気工事士でなければ従事できないものは？

- イ. 開閉器にコードを接続する工事
- ロ. 配電盤を造営材に取り付ける工事
- ハ. 地中電線用の暗きょを設置する工事
- ニ. 火災報知機に使用する小型変圧器(二次電圧が36V以下)の二次側の配線工事

【答】配電盤を造営材に取り付ける工事は、電気工事士でなければならない作業である。

正解はロ.

【平成 27 年上期問 29】

電気工事法において、一般電気工作物の工事または作業で a、b とも電気工事士でなければ従事できないものは？

- イ. a:電線が造営物を貫通する部分に金属製の防護装置を取り付ける。
b:電圧 200V で使用する電力量計を取り外す。
- ロ. a:電線管相互を接続する。
b:接地極を地面に埋設する。
- ハ. a:地中電線用の管を設置する。
b:配電盤を造営材に取り付ける。
- ニ. a:電線を支持する柱を設置する。
b:電圧 100V で使用する蓄電池の端子に電線をねじ止めする。

【答】 上記で電気工事士でなければ従事できないものは、

- 電線が造営物を貫通する部分に金属製の防護装置を取り付ける。
- 電線管相互を接続する。
- 接地極を地面に埋設する。
- 配電盤を造営材に取り付ける。 ← **【注意】**

正解はロ.

(3)特定電気用品 【重要】

工事材料	絶縁電線(100V~600V、公称断面積 100mm ² 以下) ケーブル(100V~600V、公称断面積 22mm ² 以下、線心 7 本以下)
配線器具	ヒューズ(1~200A) 配線用遮断器(100A 以下) 漏電遮断器(100A 以下) タイムスイッチ タンブラースイッチ フロートスイッチ 差し込み接続器 ねじ込み接続器 ジョイントボックス
電気機械機器	小型単相変圧器(定格 500VA 以下) 放電灯用安定器(定格 500W 以下) 電気便座 電気ポンプ 自動販売機 電動式おもちゃ

※ **【目的】** 粗悪な電気用品による危険および障害の発生を防止する

(4)特定電気用品以外の電気用品 【重要】

電線管 換気扇 がいし スイッチボックス カバー付きナイフボックス
電磁開閉器 ライティングダクト スリーブ 進相コンデンサ レジューサ 蛍光ランプ

【平成 28 年上期問 30】

電気用品安全法の適用を受ける電気用品のうち、特定電気用品は？

- イ. 定格 20 A の漏電遮断器
- ロ. 消費電力 30W の換気扇
- ハ. 外径 19mm の金属製電線管
- ニ. 消費電力 40W の蛍光ランプ

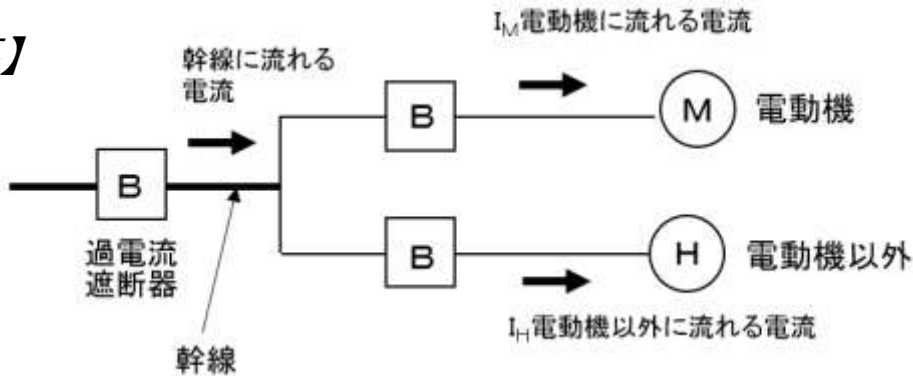
【答】 上記表より、定格 20 A の漏電遮断器は特定電気用品である

正解はイ.

第6講 幹線の太さの設計

“幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値は？”という形式で出題されています。

【重要】



$I_M > I_H$ で、

$I_M > 50\text{ A}$ のとき、“幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値”は、

$$I_M \times 1.1 + I_H$$

$I_M \leq 50\text{ A}$ のとき、“幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値”は、

$$I_M \times 1.25 + I_H$$

$I_M < I_H$ のとき、“幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値”は、

$$I_M + I_H \quad (\text{29年度下期新問題})$$

【平成29年下期問8】 ……新問題

図のように、三相の電動機と電熱器が低圧屋内幹線に接続されている場合、この幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値[A]は？

ただし、需要率は100%とする。



【答】 電動機に流れる電流 I_M は、 $I_M = 10\text{ A}$

電動機以外に流れる電流の合計 I_H は、 $I_H = 15 + 20 = 35\text{ A}$

$I_M < I_H$ であるから、“幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値”は、

$$I_M + I_H = 10\text{ A} + 35\text{ A} = \underline{45\text{ A}}$$

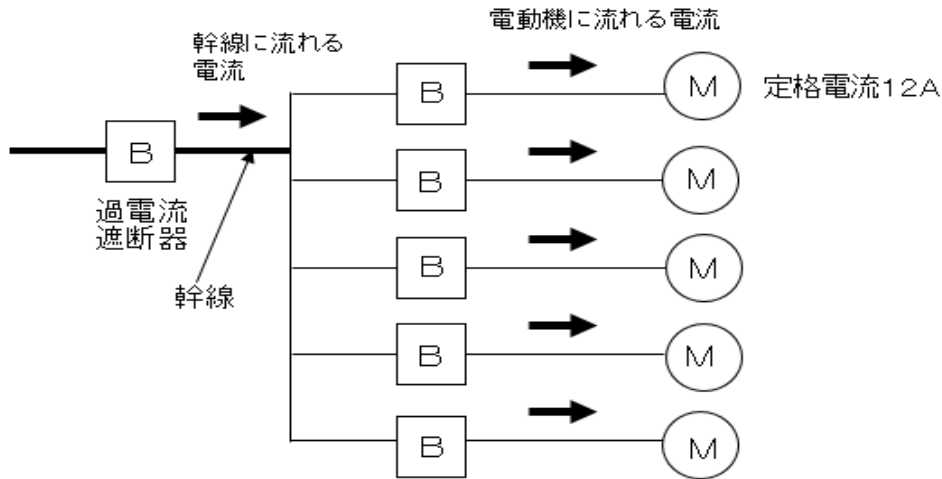
正解はイ。

【平成 27 年上期問 8】

定格電流 12 A の電動機 5 台が接続された単相 2 線式の低圧屋内幹線がある。
この幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値 [A] は？
ただし、需要率は 80% とする。

- イ. 48 ロ. 60 ハ. 66 ニ. 75

【答】



※需要率とは、需要設備のうち、実際使用されている設備の割合をいいます。

この問題でいえば、5 台の電動機のうち実際使用されているのは $5 \text{ 台} \times 0.8 = 4 \text{ 台}$

電動機に流れる電流の合計 I_M は、 $I_M = 12 \text{ A} \times 5 \text{ 台} \times 0.8 = 48 \text{ A}$

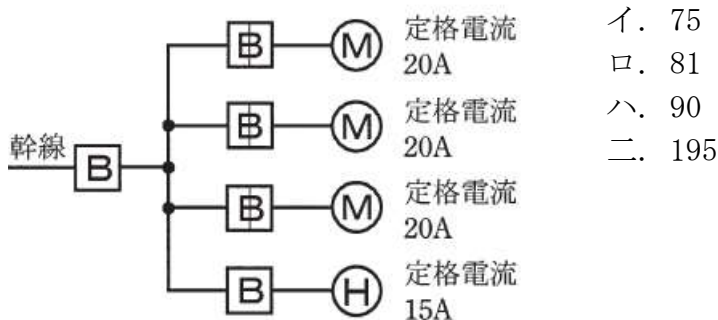
$I_M \leq 50 \text{ A}$ であるから、“幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値”は、
 $I_M \times 1.25 = 48 \text{ A} \times 1.25 = 60 \text{ A}$

(幹線は、許容電流が 60 A 以上の電線を使用する。)

正解はロ。

【平成 26 年上期問 8】

図のように、三相の電動機と電熱器が低圧屋内幹線に接続されている場合、この幹線の太さを決定するための根拠となる電流の最小値 [A] は？
ただし、需要率は 100% とする。



【答】 電動機に流れる電流の合計 I_M は、 $I_M = 20 \text{ A} \times 3 \text{ 台} = 60 \text{ A}$

電動機以外に流れる電流の合計 I_H は、 $I_H = 15 \text{ A}$

$I_M > I_H$ であり、 $I_M > 50 \text{ A}$ であるから、“幹線の太さを決定するための根拠となる

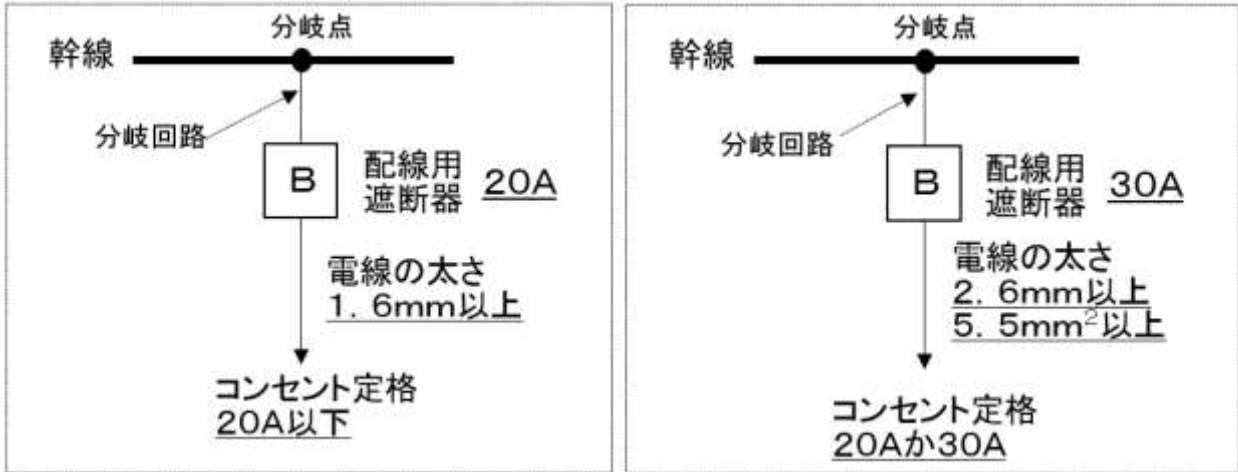
電流の最小値”は、 $I_M \times 1.1 + I_H = 60 \text{ A} \times 1.1 + 15 \text{ A} = 81 \text{ A}$

正解はロ。

第8講 分岐回路の設計

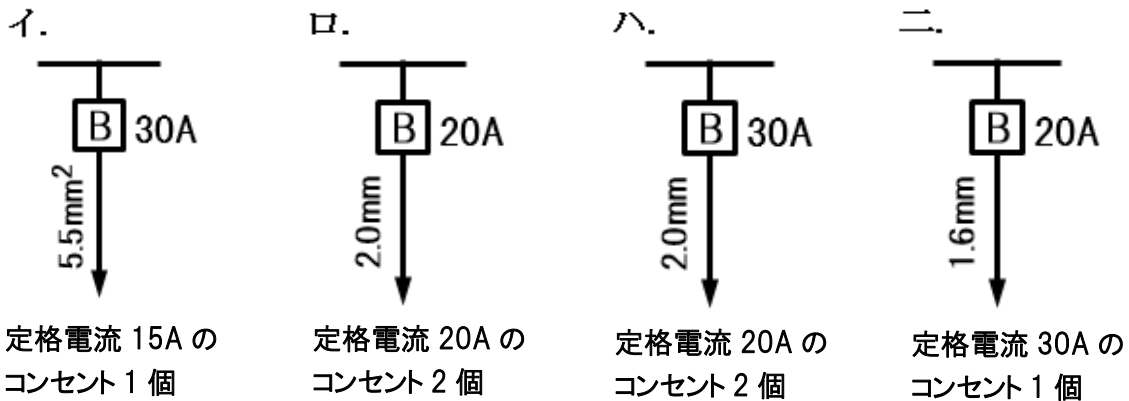
- ①分岐回路で、定格電流が20Aの配線用遮断器を使用する場合は、太さ1.6mm以上の電線を使用し、コンセントは定格20A以下のものを使用する。
- ②分岐回路で、定格電流が30Aの配線用遮断器を使用する場合は、太さ2.6mm以上又は5.5mm²以上の電線を使用し、コンセントは定格20Aか30Aのものを使用する。

【重要…図を覚える】



【平成27年下期問10】

低圧屋内配線の分岐回路の設計で、配線用遮断器、分岐回路の電線の太さ及びコンセントの組み合わせとして、適切なものは？
 ただし、分岐点から配線用遮断器までは3m、配線用遮断器からコンセントまでは8mとし、電線の数値は分岐回路の電線(軟銅線)の太さを示す。
 また、コンセントは兼用コンセントではないものとする。



【答】

- イ. 30Aの配線用遮断器→定格20Aか30Aのコンセントを使用するので、定格15Aのコンセントは誤り。
- ロ. 20Aの配線用遮断器→太さ1.6mm以上の電線と定格20A以下のコンセントを使用するので正しい。
- ハ. 30Aの配線用遮断器→太さ2.6mm以上の電線を使用するので、電線の太さ2.0mmは誤り。
- 二. 20Aの配線用遮断器→定格20A以下のコンセントを使用するので、定格30Aのコンセントは誤り。
- 尚、コンセントの個数は関係しません。

正解はロ。

第 11 講 接地抵抗

(1) 接地工事と接地抵抗値

接地工事とは、感電、火災、機器の損傷を防ぐため、機器や電路を大地と接続する工事のことをいいます。

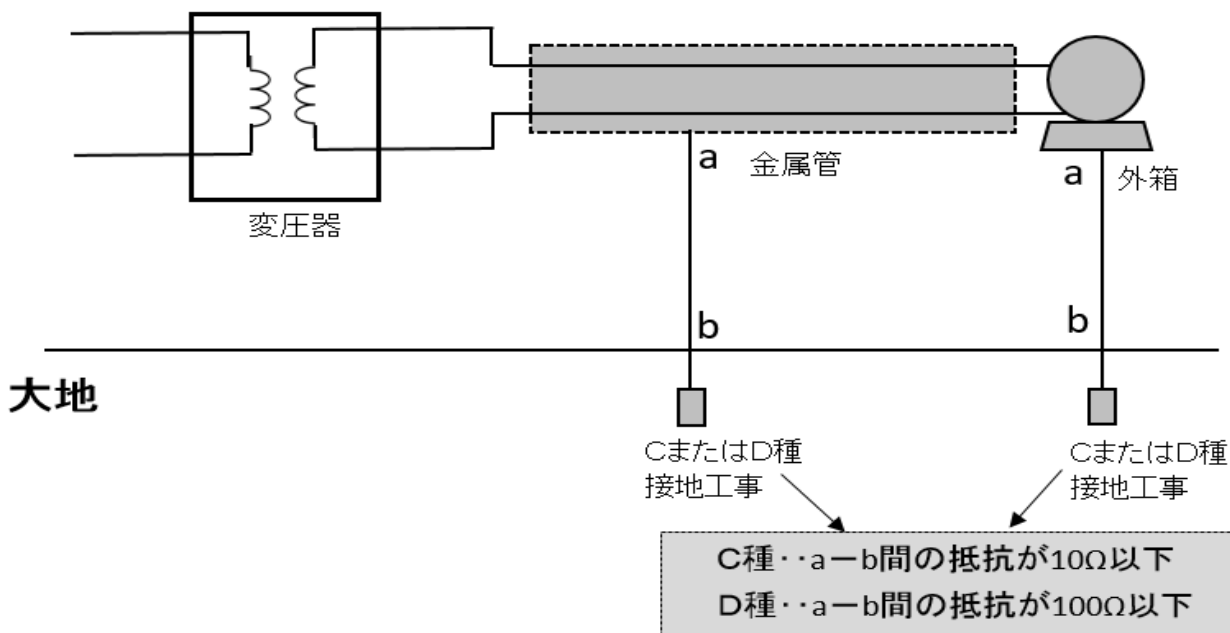
接地工事はA、B、C、D種があつて、電気工事士2種で出題されるのはC種とD種です。

C種、D種接地工事の接地抵抗値と接地線の太さ(直径)を覚えてください。 **【重要】**

	機械器具	接地抵抗値	接地線
A種接地工事	高圧のもの	一種範囲	一種範囲
B種接地工事	高低圧結合変圧器の 低圧側中性点	一種範囲	一種範囲
C種接地工事	300Vを超える低圧	10Ω以下 ※例外	1.6mm以上の 軟銅線 (断面積2mm ² 以上)
D種接地工事	300V以下の低圧	100Ω以下 ※例外	

※例外 漏電遮断器 0.5秒以内で作動の場合は 500Ω以下

※接地抵抗値は小さいほどよい。(接地抵抗が小さいほど、漏電した電流が大地へよく流れる。)



第 12 講 絶縁抵抗

電線の被覆などの絶縁物に電圧を加えたとき、わずかながら電流が流れます。

このとき、加えた電圧を流れている電流で割った値 (V/I) を絶縁抵抗値といいます。

絶縁抵抗の問題は、配線図の問題では必ず出題されますので、よく確認してください。

【重要】

使用電圧	電路の対地電圧	電路の例	絶縁抵抗値
300V以下	150V以下	単相2線式100V 単相3線式100/200V	0.1MΩ以上
	150V超	三相3線式200V	0.2MΩ以上
300V超			0.4MΩ以上

※1MΩ=100万Ω

※絶縁抵抗値は大きいほど絶縁できているので、良い状態です。

※低圧電路で絶縁抵抗測定が困難なとき、漏えい電流を1mA以下に保ちます。

【参考】接地抵抗値と絶縁抵抗値

接地抵抗と絶縁抵抗はよく似た言葉ですが内容は違いますので、間違えないようにして下さい。

		例	測定機器
接地抵抗値	小さいほどよい	D種接地工事で 100Ω以下にする	接地抵抗計 (アーステスタ)
絶縁抵抗値	大きいほどよい	単相2線式100Vで 0.1MΩ以上にする	絶縁抵抗計 (メガー)

【平成25年下期問26】

工場の200[V]三相誘導電動機（対地電圧200V）への配線の絶縁抵抗値[MΩ]及びこの電動機の鉄台の接地抵抗値[Ω]を測定した。電気設備に関する技術基準に適合する測定値の組み合わせとして、適切なものは？

ただし、200[V]電路に施設された漏電遮断器の動作時間は0.1秒とする。

- イ. 0.1[MΩ] 50[Ω] ロ. 0.4[MΩ] 600[Ω]
ハ. 0.1[MΩ] 200[Ω] ニ. 0.2[MΩ] 300[Ω]

【答】

300V以下の低圧で、漏電遮断器は0.5秒以内で作動するので、接地抵抗値は500[Ω]以下でなければい。従ってロ.は誤りです。

また、三相3線式200Vの絶縁抵抗値は0.2[MΩ]以上でなければならないので、

イ.とハ.は誤りです。

正解は二.

第 14 講 施工方法

(1)低圧屋内配線工事の施設できる場所

【重要】

	展開した場所		点検できる 隠ぺいした場所		点検できない 隠ぺいした場所		可燃性 粉じん、 石油など	爆発性 粉じん、 可燃性 ガス
	乾燥した 場所	その他 の場所	乾燥した 場所	その他 の場所	乾燥した 場所	その他 の場所		
ケーブル工事								◎
金属管工事	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
合成樹脂管工事								
がいし引き工事	◎	◎	◎	◎				
金属ダクト工事	◎		◎					
バスダクト工事	◎	△	◎					
ライティングダクト工事	◎		◎					
金属線ぴ工事								
平形保護層工事			◎					
フロアダクト工事					◎			

※表は、300V以下の配線工事に施設できる場所に限ります。

※△は、屋外用バスダクトを使用し内部に水が溜まらないようにすれば施工できます。

※合成樹脂管工事は、CD管を除いたものです。

【注意】 ◎その他の場所とは、水気、湿気のある場所をいいます。

◎ケーブル工事、金属管工事はすべての場所で施工できます。

◎ダクト関係は、バスダクトの例外を除き水気、湿気のある場所での施工はできないと覚えてください。

【平成 27 年上期問 22】

使用電圧 100V の屋内配線工事の施工場所における工事の種類で、不適切なものは？

- イ. 点検できない隠ぺい場所であって、乾燥した場所の金属管工事
- ロ. 点検できない隠ぺい場所であって、湿気が多い場所の合成樹脂管工事（CD管を除く）
- ハ. 展開した場所であって、水気が多い場所のケーブル工事
- ニ. 展開した場所であって、水気が多い場所のライティングダクト工事

【答】 ライティングダクトは、水気が多い場所での施工はできないので、ニ. は誤りです。

正解は二.

【平成 27 年下期問 21】

特殊場所とその場所に施工する低圧屋内配線工事の組合わせで、不適切なものは？

- イ. プロパンガスを他の小さな容器に小分けする可燃性ガスのある場所
厚鋼電線管で保護した 600V ビニル絶縁ビニルシースケーブルを用いたケーブル工事
- ロ. 小麦粉をふるい分けする可燃性粉じんのある場所
硬質塩化ビニル電線管 V E 2 8 を使用した合成樹脂管工事
- ハ. 石油を貯蔵する危険物の存在する場所
金属線ぴ工事
- ニ. 自動車修理工場の吹き付け塗装作業を行う可燃ガスのある場所
厚鋼電線管を使用した金属管工事

【答】 金属管石油を貯蔵する危険物の存在する場所での低圧屋内配線工事は、金属管工事、ケーブル工事、合成樹脂管工事(CD 管を除く)であり、金属線ぴ工事は施工できません。

正解はハ.

【平成 26 年上期問 23】

使用電圧 100V の屋内配線工事の施工場所における工事の種類で、適切なものは？

- イ. 展開した場所であって、乾燥した場所のライティングダクト工事
- ロ. 展開した場所であって、湿気が多い場所の金属ダクト工事
- ハ. 点検できない隠ぺい場所であって、乾燥した場所の金属線ぴ工事
- ニ. 点検できない隠ぺい場所であって、湿気が多い場所の平形保護層工事

【答】 “ 展開した場所であって、乾燥した場所のライティングダクト工事” が施工できます。

正解はイ.

【平成 23 年上期問 20】

湿気が多い展開した場所の単相 3 線式 100/200V 屋内配線工事として、不適切なものは？


- イ. 合成樹脂管工事
- ロ. 金属ダクト工事
- ハ. 金属管工事
- ニ. ケーブル工事

【答】 金属ダクトは、水気が多い場所での施工はできないので、ロ. は誤りです。

正解はロ.

第 15 講 鑑別 (3 問出題されます。以下の写真から出題される可能性が高いです。)

ケーブル工事

問題	答	出題年
写真に示す材料の用途は？ 	名称は、V V F 用ジョイントボックスです。 V V F のケーブルを接続する箇所に用いられます。	28 年上期

金属管工事

問題	答	出題年
写真に示す材料の名称は？ 	名称は、ノーマルバンドです。 配管の直角曲げの場所に使用されます。	27 年上期 24 年下期
写真に示す材料の用途は？ 	名称は、ねじなしボックスコネクタです。 ねじなし金属管と金属製アウトレットボックスの接続に用いられます。 止めネジの頭がねじ切れるまで締め付けます。	23 年上期
写真に示す材料の用途は？ 	名称は、ユニバーサルです。 金属管工事で直角に曲がる箇所に用いられます。	22 年
エントランスキャップ 	金属管の端に取付け、雨水が入るのを防止します。 垂直配管の上端に用いられます。 (平成 26 年下期問 23) 水平配管の末端にも用いられます。	出題なし



<p>ターミナルキャップ</p> 	<p>配管の末端に取り付けて、電線を傷つけないようにしています。 水平配管の末端に用いられますが、垂直配管の上端に用いることはできません。 (平成 26 年下期問 23)</p>	<p>出題なし</p>
<p>カップリング</p> 	<p>ねじ有りの金属管と金属管を接続するときに使用します。</p>	<p>出題なし</p>
<p>ねじなしカップリング</p> 	<p>ねじなしの金属管と金属管を接続するときに使用します。</p>	<p>出題なし</p>
<p>ロックナット</p> 	<p>ボックスに金属管やボックスコネクタを動かないように固定するために使用します。</p>	<p>出題なし</p>
<p>リングレギュレーサ</p> 	<p>ボックスの穴が金属管の直径より大きくて固定できないとき、これを使用し固定します。</p>	<p>出題なし</p>
<p>絶縁ブッシング</p> 	<p>金属管端等に取り付け、電線を傷つけないようにしています。</p>	<p>出題なし</p>
<p>アウトレットボックス</p> 	<p>電線管を取付け、この中で電線を接続します。</p>	<p>出題なし</p>

第 18 講 よく出題される配線図記号



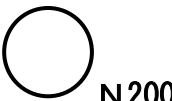






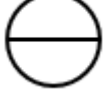




●ボックス関係

	ジョイントボックス (アウトレットボックス)	
	VVF用ジョイントボックス	
	プルボックス	

●機器

	ルームエアコン 屋外ユニット (24年度上期)	O:Out(外)
	ルームエアコン 屋内ユニット	I:In(中)
	換気扇 壁付 (26年度上期)	  プルスイッチ 付き換気扇
	換気扇 天井付 (26年度上期)	
	小型変圧器 (25年度下期問題は、チャイム用)	 チャイム トランスと 表示
	電動機 (モーター)	
	コンデンサ	

●照明器具

	<p>屋外灯</p>	
	<p>水銀灯(容量200W)</p>	<p>H：水銀灯</p>
	<p>ナトリウム灯(容量200W) (24年上期)</p>	<p>N：ナトリウム灯</p>
	<p>メタルハライド灯(容量200W)</p>	<p>M：メタルハライド灯</p>
	<p>壁付白熱灯</p>	
	<p>シーリングライト(天井直付け器具) (27年下期)</p>	<p>天井へ直接取り付ける照明器具</p> 
	<p>シャンデリア (27年下期)</p>	<p>ガラスや金属などで鮮やかに装飾した照明器具</p> 
	<p>ペンダント (27年下期)</p>	<p>コードやチェーンで天井から吊り下げる照明器具</p> 
	<p>ダウンライト(埋込器具) (27年下期)</p>	<p>天井に埋め込んで取り付ける小型の照明器具</p> 
	<p>蛍光灯</p>	