訓練課題（解説及び解答）

訓練課題（解答及び解説）

　「工場電気設備に必要な電気工事関連の知識」

（解答）

1. （配点　　4点×20問）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （１） | （２） | （３） | （４） | （５） | （６） | （７） | （８） | （９） | （１０） |
| ロ | ハ | ロ | ハ | ニ | ニ | ニ | ハ | ハ | イ |
| （１１） | （１２） | （１３） | （１４） | （１５） | （１６） | （１７） | （１８） | （１９） | （２０） |
| ハ | ニ | ハ | ロ | イ | イ | イ | ロ | ニ | イ |

1. （配点　　10点×2問）

|  |
| --- |
| （１） |
| ｲ  B  R  R  W  W  W  B  W  B  B  B  B  B  W  W  W  B  R  R  W  B |
| （2） |
| ｲ  ｲ  ｲ  W  B  ﾛ  B  ｲ  ﾛ  W  B  B  B  W  B  W  R  ｲ  W  R |

（解説）

1. （配点　　4点×20問）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 番号 | 解答 | 解説 |
|  | ロ | 低圧の区分は直流750[V]以下、交流600[V]以下である。高圧の区分は、直流は750[V]を、交流は600[V]を超え7000[V]以下のものをいう。 |
|  | ハ | ab間の合成抵抗Rabは、2[Ω]となる。  電流Iは、3[A]となり、Vabは、  Vab=I×Rab＝3×2=6[V]となる。 |
|  | ロ | 並列で全て同じ抵抗値R0の場合の合成抵抗は、 |
|  | ハ | 導線の電気抵抗は、  となり、長さに比例し、断面積に反比例する。 |
|  | ニ | インピーダンスZを求め、電流Iを求めてから、電圧VRを計算する。 |
|  | ニ | 三相電力:P=3VIcosθ[W]から求める。 |
|  | ニ | 中性線に流れる電流の向きに注意する。 |
|  | ハ | 単相3線式回路において、中性線が断線すると小さい電力の負荷側に大きい電圧がかかる。 |
|  | ハ | 直径2.0[mm]の600[V]ビニル絶縁電線の許容電流は35[A]で、電線減少係数は0.7なので、許容電流は、  　35×0.7=24.5≒24[A] |
|  | イ | 零相変流器は、電路に地絡事故が発生した場合に、回路に流れる地絡電流を検出するものである。 |
|  | ハ | MIケーブルは250℃まで耐えられる。 |
|  | ニ | 単相200Vのコンセントの形状は、　　　である。 |
|  | ハ | D種接地工事は、接地抵抗100[Ω]以下とする。ただし、低圧電路に地絡を生じた場合に0.5秒以内に自動的に電路を遮断する装置を設ける場合は接地抵抗を500[Ω]とすることができる。 |
|  | ロ | 木造家屋の引き込み口屋側部分の配線は、がいし引き工事、合成樹脂管工事、ケーブル工事でなければならない。電線の絶縁劣化により金属管を通して漏電することを防ぐためである。 |
|  | イ | 竣工検査は、一般用電気工作物が新設され、または変更の工事が完成した時、電気設備技術基準に適合しているかを使用開始前に検査することである。  設備の目視点検→絶縁抵抗の測定→接地抵抗の測定→電路の導通試験 |
|  | イ | クランプ型電流計は、電流が発生する磁界を検出して、電流の値を指示する構成となっている。イのように使用すると、両電圧線の電流による磁界は相殺されて0となり、漏れ電流を測定することになる。なお、ロ、ハのように測定すると、電圧線と中性線の合成電流を指示する。ニの場合は、１線の負荷電流を測定する。 |
|  | イ | 50kw以上の小出力発電設備は、自家用電気工作物となる。 |
|  | ロ | 電気工事士法の目的は、電気工事の作業に従事する者の資格および義務を定め、もって電気工事の欠陥による災害の発生を防止することである。 |
|  | ニ | 資格に種類に応じた電気工事の範囲は下図のとおりである。従って自家用電気工作物の非常用予備発電装置の工事はできない。  資格に応じた電気工事の範囲.gif |
|  | イ | 電気用品安全法の目的は、電気用品による危険及び障害の発生を防止することである。 |