

試 験 地	受 験 番 号	氏 名

1 電学(前)

〔 受験地変更者は上欄のほか、本日の受験地と仮受験番号を記入してください。 〕
 本日の受験地 仮受験番号 仮-

平成 24 年度

1 級電気工事施工管理技術検定試験

学科試験問題(午前の部)

次の注意事項をよく読んでから始めてください。

〔注 意 事 項〕

1. ページ数は、表紙を入れて **22 ページ**です。
2. 試験時間は、**10 時から 12 時 20 分**までです。
3. 問題の解答の仕方は、下記によってください。
 - イ. [No. 1]～[No. 15]までの **15 問題**のうちから、**10 問題**を選択し、解答してください。
 - ロ. [No. 16]～[No. 48]までの **33 問題**のうちから、**15 問題**を選択し、解答してください。
 - ハ. [No. 49]～[No. 56]までの **8 問題**のうちから、**5 問題**を選択し、解答してください。
4. 選択問題の解答数が**指定数を超えた**場合は、**減点**となります。
5. 解答は、別の**解答用紙**に、**HB**で黒の鉛筆またはシャープペンシルで記入してください。
それ以外のボールペン・サインペン・色鉛筆などを使用した場合は、**採点されません**。
6. 問題は、**四肢択一式**です。正解と思う肢の番号を次のマーク例にしたがってぬりつぶしてください。

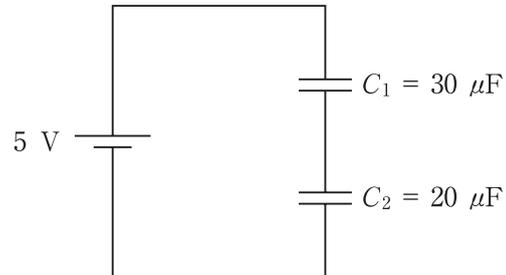
マーク例	 ぬりつぶし
------	---

7. マークを訂正する場合は、消しかたが十分でないと指定数を超えた解答となりますので、**消しゴム**できれいに消して訂正してください。
8. 解答用紙は、雑書きしたり、よごしたり、折り曲げたりしないでください。
9. この問題用紙の余白を利用して、計算などのメモを取ることは自由です。
10. この問題用紙は、午前の部の試験終了時刻まで在席した方のうち、希望者は持ち帰ることができます。途中退席者や希望しない方の問題用紙は、回収します。

※ 問題番号 [No. 1]～[No. 15]までの 15 問題のうちから、10 問題を選択し、解答してください。

[No. 1] 図に示す回路において、コンデンサ C_1 に蓄えられる電荷量として、正しいものはどれか。

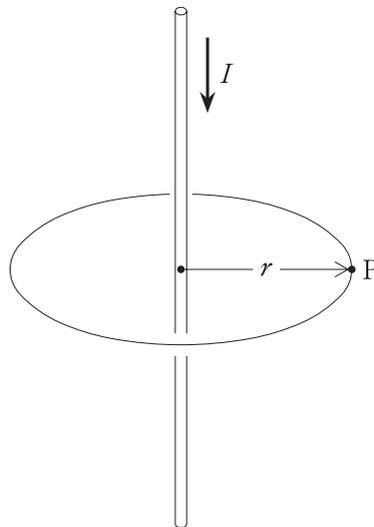
1. $50 \mu\text{C}$
2. $60 \mu\text{C}$
3. $250 \mu\text{C}$
4. $300 \mu\text{C}$



[No. 2] 図に示す無限に長い直線状導線に電流 I [A] が流れているとき、点 P の磁界の強さ H [A/m] を表す式として、正しいものはどれか。

ただし、直線状導線から点 P までの垂直距離は r [m] とする。

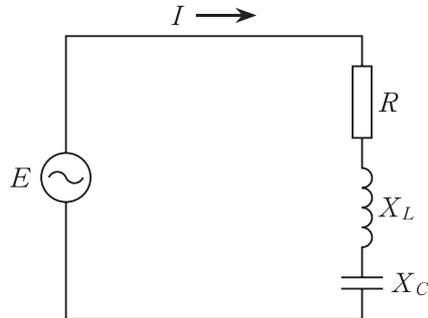
1. $H = \frac{I}{r}$ [A/m]
2. $H = \frac{I}{2r}$ [A/m]
3. $H = \frac{I}{2\pi r}$ [A/m]
4. $H = \frac{I}{\pi r^2}$ [A/m]



[No. 3] 図に示す RLC 直列回路に交流電圧を加えたときの力率の値として、正しいものはどれか。

ただし、 $R = 4 \Omega$ 、 $X_L = 8 \Omega$ 、 $X_C = 5 \Omega$ とする。

1. 0.6
2. 0.7
3. 0.8
4. 0.9



[No. 4] 電流計形計器に関する記述として、不適当なものはどれか。

1. 交流専用の計器である。
2. 電力計としても使用される。
3. 固定コイルの磁界の中に、可動コイルを配置している。
4. 永久磁石可動コイル形計器に比べ、外部磁界の影響を受けやすい。

[No. 5] シーケンス制御とフィードバック制御に関する記述として、不適当なものはどれか。

1. シーケンス制御は、あらかじめ定められた順序又は手続に従って、制御の各段階を逐次進めていく制御である。
2. シーケンス制御は、一般に「入」と「切」などの不連続量を対象として扱う制御である。
3. フィードバック制御は、制御量を目標値と比較し、それらを一致させるように操作量を生成する制御である。
4. フィードバック制御は、回路構成が必ず開ループになる制御である。

〔No. 6〕 定格電圧 6 600 V の同期発電機を、定格力率における定格出力から無負荷にしたとき、端子電圧が 7 920 V になった。このときの電圧変動率の値として、**正しいものはどれか。**
ただし、励磁を調整することなく、回転速度は一定に保つものとする。

1. 5.0 %
2. 6.0 %
3. 16.7 %
4. 20.0 %

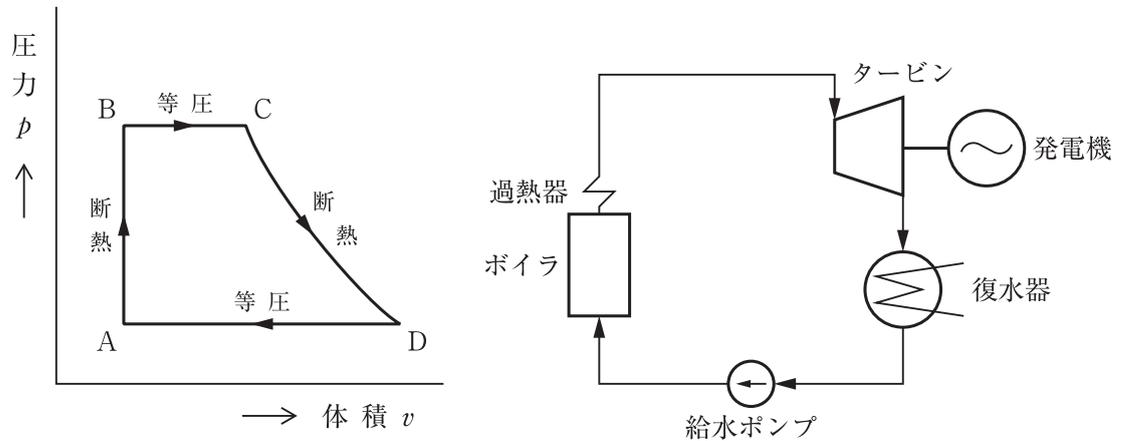
〔No. 7〕 変圧器の結線に関する記述として、**最も不適当なものはどれか。**
ただし、変圧器巻線のインピーダンス降下は無視する。

1. Δ -Y 結線は、第 3 調波電流が変圧器の二次側に流れる。
2. Δ - Δ 結線は、平衡負荷の場合に線電流が相電流の $\sqrt{3}$ 倍となる。
3. Y-Y 結線は、一次と二次の線間電圧の位相が一致する。
4. V-V 結線では、各変圧器の容量が等しい場合、 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ が最大の利用率となる。

〔No. 8〕 交流遮断器の消弧方式に関する記述として、**不適当なものはどれか。**

1. 真空遮断器は、高真空中での高い絶縁耐力と強力なアークの拡散作用により消弧する方式である。
2. ガス遮断器には、アークに圧縮空気を吹き付け、その冷却作用などにより消弧する方式がある。
3. 油遮断器には、アークによる油の気化を利用してアークを冷却し消弧する方式がある。
4. 磁気遮断器は、アークに磁界を加えて引き伸ばし、アークシュート内に押し込んで冷却し消弧する方式である。

[No. 9] 図に示す汽力発電のランキンサイクルにおいて、タービンの入口から出口に至る蒸気の圧力及び体積の変化を示す過程として、**適当なもの**はどれか。



1. A → B
2. B → C
3. C → D
4. D → A

[No. 10] 調相設備を用いた電力系統の電圧調整に関する記述として、**不適當なもの**はどれか。

1. 分路リアクトルは、進相無効電力を吸収し、系統の電圧降下を軽減できる。
2. 電力用コンデンサは、進相無効電力を発生し、系統の電圧降下を軽減できる。
3. 同期調相機は、界磁電流を変化させることにより、無効電力を連続的に調整することができる。
4. 静止形無効電力補償装置(SVC)は、無効電力を発生・吸収し、即応性に優れた電圧調整ができる。

[No. 11] 架空送電線に近接している通信線の誘導電圧に関する記述として、**不適当なもの**はどれか。

1. 電磁誘導電圧は，送電線と通信線の平行長に比例して増大する。
2. 電磁誘導電圧は，平行する送電線の零相電流に比例して増大する。
3. 静電誘導電圧は，送電線の各相と通信線間の相互静電容量の不均衡が大きくなるほど増大する。
4. 静電誘導電圧は，送電線の各相の電流の不均衡が大きくなるほど増大する。

[No. 12] 送電線の表皮効果に関する記述として、**不適当なもの**はどれか。

1. 周波数が高いほど，表皮効果は小さくなる。
2. 抵抗率が小さいほど，表皮効果は大きくなる。
3. 表皮効果が大きいほど，電力損失が大きくなる。
4. 表皮効果が大きいほど，電線中心部の電流密度は小さくなる。

[No. 13] 照明に関する記述として、**不適当なもの**はどれか。

1. 放射束とは，単位時間にある面を通過する放射エネルギーの量をいう。
2. 光束とは，電磁波の放射束のうち光として感じるエネルギーの量をいう。
3. 光度とは，点光源からある方向の単位立体角当たりに放射される光束の量をいう。
4. 輝度とは，光を受ける面の単位面積当たりに入射する光束の量をいう。

[No. 14] 太陽光発電システムの太陽電池に関する記述として、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 太陽電池は、p形半導体とn形半導体を接合した構造となっている。
2. 太陽電池は、半導体の接合部に光が入射したときに起こる光起電力効果を利用して
いる。
3. 単結晶シリコン太陽電池は、アモルファスシリコン太陽電池より変換効率が低い。
4. シリコン結晶系太陽電池は、表面温度が高くなると出力が低下する温度特性を有して
いる。

[No. 15] 三相かご形誘導電動機の始動に関する記述として、**不適当なもの**はどれか。

1. 全電圧始動法は、始動時に定格電圧を直接加える方式である。
2. Y-△始動法の始動時には、△結線で全電圧始動するときの $\frac{1}{\sqrt{3}}$ の電流が流れる。
3. Y-△始動法の始動時には、各相の固定子巻線に定格電圧の $\frac{1}{\sqrt{3}}$ の電圧が加わる。
4. 始動補償器法は、三相単巻変圧器のタップにより、始動時に低電圧を加える方式である。

※ 問題番号〔No. 16〕～〔No. 48〕までの 33 問題のうちから、15 問題を選択し、解答してください。

〔No. 16〕 水力発電所の反動水車に発生するキャビテーションの防止対策に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 水車の比速度を大きくする。
2. 吸出し高さをあまり高くしない。
3. ランナ羽根の表面を平滑に仕上げる。
4. 水車を過度の部分負荷で運転しない。

〔No. 17〕 沸騰水型原子炉に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 減速材及び冷却材として、軽水を使用している。
2. 加圧水型原子炉と比較すると、原子炉圧力容器内の圧力は高くなる。
3. 同じ出力の加圧水型原子炉と比較すると、原子炉圧力容器は大きくなる。
4. 原子炉圧力容器からタービンに直接蒸気を送る直接サイクルを採用している。

〔No. 18〕 変電所の変圧器のインピーダンスを小さくした場合の記述として、不適当なものはどれか。

1. 変圧器の電圧変動率が小さくなる。
2. 変圧器の全損失が減少する。
3. 系統の短絡容量が減少する。
4. 系統の安定度が向上する。

[No. 19] 電力系統の局所的な故障の影響が全系統に波及拡大することを防ぐ、事故波及防止保護リレーシステムの設置目的として、**不適當なもの**はどれか。

1. 脱調保護
2. 過励磁保護
3. 周波数低下防止保護
4. 過負荷防止保護

[No. 20] 複数の電気事業者が持つ電力系統を交流連系したときの記述として、**最も不適當なもの**はどれか。

1. 供給予備力の節減ができる。
2. 供給信頼度の向上が図れる。
3. 系統の短絡電流，地絡電流が減少する。
4. 周波数制御，電圧・無効電力制御など系統運用が複雑になる。

[No. 21] 架空送電線における支持点間の電線の実長の近似値 L [m] を求める式として、**正しいもの**はどれか。

ただし，径間を S [m]，たるみを D [m] とし，電線支持点の高低差はないものとする。

1. $L = S + \frac{8D^2}{3S}$ [m]
2. $L = S + \frac{8S^2}{3D}$ [m]
3. $L = S + \frac{3D^2}{8S}$ [m]
4. $L = S + \frac{3S^2}{8D}$ [m]

[No. 22] 架空送電線路の線路定数を定める要素として、最も関係のないものはどれか。

1. 電線の種類
2. 電線の太さ
3. 電線配置
4. 送電電圧

[No. 23] 架空送電線路の電線に使用される鋼心アルミより線(ACSR)の特徴を、2種硬銅より線(PH)と比較した場合の記述として、不適當なものはどれか。
ただし、電線の単位長さ当たりの電気抵抗は同一とする。

1. 重量が軽い。
2. 外径が大きい。
3. 導電率が大きい。
4. 引張りに対する強度が大きい。

[No. 24] 架空送電線路におけるコロナ放電の抑制対策に関する記述として、関係のないものはどれか。

1. 電線の外径を大きくする。
2. 鉄塔の接地抵抗を小さくする。
3. がいし装置に遮へい環を設ける。
4. がいし装置の金具は突起物をなくし丸みをもたせる。

〔No. 25〕 配電系統の保護に関する記述として、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 高圧配電線の地絡保護のために、配電用変電所に地絡継電器を施設する。
2. 高圧配電線の異相地絡の保護のために、過電流継電器と地絡継電器を施設する。
3. 雷による高圧配電線の過電圧保護のために、柱上変圧器の二次側に避雷器を施設する。
4. 低圧引込線の過電流保護のために、電線ヒューズ(ケッチヒューズ)を施設する。

〔No. 26〕 搬送リレー方式を用いた送電線のパイロット継電方式に関する記述として、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 方向比較リレー方式は、故障電流の方向を送電区間の各端子で判定し、故障電流が少なくとも1端子で流入し、他の端子から流出することがないことを確認し、故障判定する方式である。
2. 位相比較リレー方式は、故障電流の位相を送電区間の各端子で判定し、各端子間の位相差情報から故障判定する方式である。
3. 電流差動リレー方式は、送電区間の各端子の電流瞬時値を相互に伝送し合い、各端子の電流瞬時値を用いた差動演算結果から故障判定する方式である。
4. 転送遮断方式は、保護区間外部の事故を検出した際に、自端子を遮断するとともに搬送信号により他端子も遮断する方式である。

〔No. 27〕 配電系統に発生する電圧フリッカの抑制対策に関する記述として、**不適当なもの**はどれか。

1. 変動負荷を短絡容量の小さい電源系統に接続する。
2. 変動負荷を専用の配電用変圧器に接続する。
3. 変動負荷の近傍に静止形無効電力補償装置(SVC)を接続する。
4. 変動負荷が接続される配電線のインピーダンスを低減する。

〔No. 28〕 屋内全般照明の光束法による照度計算に関する記述として、**不適當なもの**はどれか。
ただし、器具の周囲環境及び保守状態は普通とする。

1. 作業面から光源までの高さが高いほど、室指数は小さくなる。
2. 室指数が大きいほど、照明率は小さくなる。
3. 天井面の反射率が大きいほど、照明率は大きくなる。
4. 下面開放形器具は、簡易密閉形器具(下面カバー付)と比較して、保守率は大きくなる。

〔No. 29〕 構内道路に施設するロードヒーティングに関する記述として、**不適當なもの**はどれか。

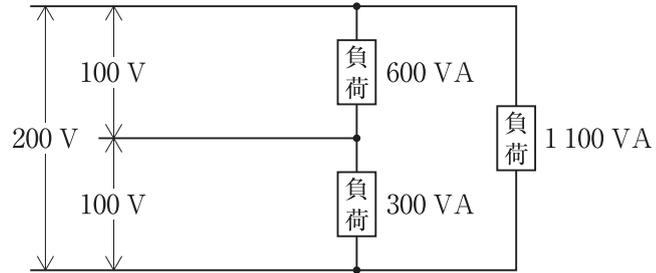
1. 発熱線に電気を供給する電路の対地電圧は 200 V とした。
2. 金属被覆を有する発熱線の温度が 120 °C を超えないようにした。
3. 電気用品安全法の適用を受けた電熱シートを、車道に施設した。
4. 表皮電流加熱装置の発熱管を、損傷を受けるおそれがないようにコンクリートの中に施設した。

〔No. 30〕 かご形誘導電動機にインバータ制御を用いた場合の特徴として、**最も不適當なもの**はどれか。

1. 始動電流が大きくなる。
2. 低速でトルクが出にくい。
3. 速度を連続して制御できる。
4. 最高速度が商用電源の周波数に左右されない。

[No. 31] 図に示す単相3線式の回路における設備不平衡率として、正しいものはどれか。

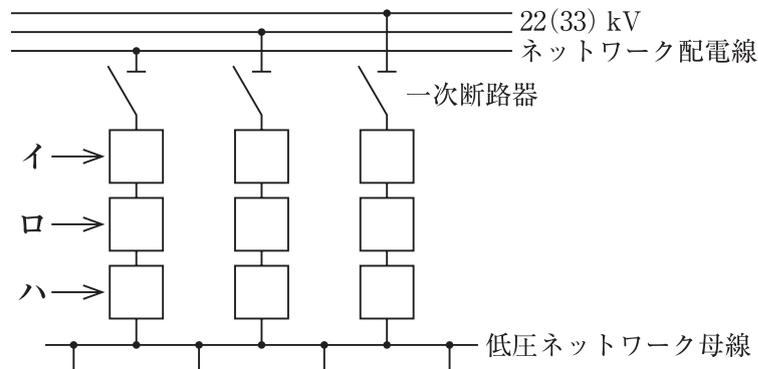
1. 15 %
2. 30 %
3. 45 %
4. 50 %



[No. 32] 高圧受電における低圧回路の短絡電流の計算に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 受電変圧器の一次側インピーダンスは、電気事業者から提示される短絡電流から算出する。
2. 受電変圧器のインピーダンスは、主として変圧器の容量と二次電圧によって決まる。
3. 高圧電動機の発電作用は、計算上考慮しなくてもよい。
4. 低圧回路のケーブルのインピーダンスは、短絡電流に大きく影響する。

[No. 33] 図に示す3回線スポットネットワーク受電方式において、イ～ハに当てはまる機器の名称の組合せとして、**適当なもの**はどれか。



- | | イ | ロ | ハ |
|----|-----------|-----------|-----------|
| 1. | プロテクタ遮断器 | ネットワーク変圧器 | プロテクタヒューズ |
| 2. | プロテクタ遮断器 | プロテクタヒューズ | ネットワーク変圧器 |
| 3. | ネットワーク変圧器 | プロテクタ遮断器 | プロテクタヒューズ |
| 4. | ネットワーク変圧器 | プロテクタヒューズ | プロテクタ遮断器 |

[No. 34] 受変電設備に設ける高圧進相コンデンサとその附属機器に関する記述として、**不適當なもの**はどれか。

1. 進相コンデンサの端子電圧は、直列リアクトルを用いた場合、回路電圧より上昇する。
2. 放電コイルは、コンデンサと並列に接続する。
3. 放電抵抗は、コンデンサ開放時の残留電荷を放電させるために用いられる。
4. 直列リアクトルは、高調波に対しコンデンサ回路の合成リアクタンスが容量性となるように選定する。

[No. 35] 非常電源に用いるキュービクル式自家発電設備の内部の構造に関する記述として、「消防法」上、**定められていないものはどれか。**

1. 機器及び配線類は、原動機から発生する熱の影響を受けないように断熱処理され、かつ、堅固に固定されていること。
2. 燃料タンクが外箱に収容されているものにあつては、給油口が給油の際の漏油により電気系統又は原動機の機能に異常を及ぼさない位置に設けられていること。
3. 騒音に対して、遮音措置を講じたものであること。
4. 気体燃料を使用するものにあつては、煙感知器及び警報装置が設けられていること。

[No. 36] 無停電電源装置(UPS)に関する記述として、「日本工業規格(JIS)」上、**不適当なものはどれか。**

1. 並列冗長UPSは、常用UPSユニットの故障に備えて、別のUPSユニットを待機させておくシステムである。
2. インバータは、直流電力を交流電力に変換する半導体電力変換装置である。
3. UPSスイッチは、UPS、UPSユニット又はバイパス出力を負荷へ接続、又は負荷から切り離すために用いられるスイッチである。
4. 瞬断時間は、UPSの出力電圧が許容範囲の下限值を下回っている時間である。

[No. 37] 据置鉛蓄電池に関する記述として、「日本工業規格(JIS)」上、**不適当なものはどれか。**

1. ペースト式鉛蓄電池は、正極、負極ともにペースト式極板を用いた蓄電池である。
2. 触媒栓式ベント形蓄電池は、触媒栓を設け、過充電時に水の分解で発生するガスを触媒栓に導き、触媒栓の中にある触媒によって再結合させ水に戻す方式の蓄電池である。
3. 制御弁式据置蓄電池は、防まつ構造を持つ排気栓を用いて、酸霧が脱出しないようにした蓄電池である。
4. ベント形のモノブロック電池は、隔壁のある一体成形の電槽を使って作った電池又は単電池を所要数接合して一つのブロックとした電池である。

〔No. 38〕 D種接地工事を施した次の箇所のうち、「電気設備の技術基準とその解釈」上、**不適当なもの**はどれか。

1. 使用電圧 300 V 以下のケーブル工事に使用する金属製の電線接続箱
2. 管灯回路の使用電圧が 300 V 以下の放電灯用電灯器具の金属製部分
3. 乾燥した場所に施設した、使用電圧 100 V のライティングダクトの金属製部分
4. プール内に施設した、使用電圧 100 V のプール用水中照明灯を収める容器の金属製部分

〔No. 39〕 需要場所に施設する管路式の高圧地中電線路に関する記述として、「日本工業規格(JIS)」上、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 掘削した底盤は、十分に突き固めて平滑にした。
2. 管路の周辺部の埋戻しには、小石や砕石を使用した。
3. 管路には、ライニングなどの防食処理を施した厚鋼電線管を使用した。
4. 波付硬質合成樹脂管(FEP) 相互は、二つ割り継手ボルト締めによる接続とした。

〔No. 40〕 誘導灯に関する記述として、「消防法」上、**誤っているもの**はどれか。

1. 直通階段の出入口に設けるものは、避難口誘導灯とする。
2. 廊下又は通路の曲り角に設けるものは、通路誘導灯とする。
3. 客席誘導灯は、客席内の通路の床面における水平面の照度が0.2 lx 以上になるように設ける。
4. 避難口誘導灯は、表示面の縦寸法及び表示面の明るさでA級とB級の2種類に区分されている。

[No. 41] 非常用の照明装置を設けなければならない居室として、「建築基準法」上、**定められているものはどれか。**

ただし、避難階は1階とし、居室は3階以上で政令で定める窓その他の開口部を有するものとする。

1. 旅館の客室
2. 下宿の宿泊室
3. 寄宿舍の寝室
4. 共同住宅の住戸

[No. 42] 光ファイバケーブルに関する記述として、**不適当なものはどれか。**

1. 光信号は、コアの中を光が反射しながら伝搬する。
2. コアは、クラッドより屈折率を大きくしている。
3. シングルモード光ファイバは、マルチモード光ファイバより長距離伝送に適している。
4. グレーデッドインデックス形のマルチモード光ファイバは、コアの屈折率分布が均一である。

[No. 43] 拡声設備に関する記述として、**最も不適当なものはどれか。**

1. コンデンサ形のマイクロホンは、ダイナミック形に比べてホール音響用等の高性能が要求される場合に適している。
2. ローインピーダンス出力方式の増幅器は、事務所ビル等の全館放送に使用される。
3. アッテネータは、スピーカの音量を調節するために使用される。
4. コーン形のスピーカは、ホーン形に比べて音質が重視される場合に適している。

[No. 44] 架空電車線のトロリ線の温度上昇に関する記述として、**最も不適當なもの**はどれか。

1. 外気温や日射は、温度上昇に影響する。
2. 電気車の時隔による間欠負荷電流は、温度を上昇させる。
3. 直流区間でのき電分岐の増設は、温度を上昇させる。
4. 交流区間での温度上昇は、ほとんど問題とならない。

[No. 45] 直流電気鉄道のき電回路の保護に関する記述として、**不適當なもの**はどれか。

1. 保護方式には、インピーダンスを監視し保護領域内で動作する距離継電器(44 F)と、き電電流変化が一定値以上で動作する故障選択装置(50 F)を組み合わせたものがある。
2. 直流高速度遮断器は、電流立ち上がりの早い現象に対しては、制定値以下の電流値で検出できる選択特性を持たせている。
3. ΔI 形故障検出装置は、負荷電流の大きさにかかわらず電流増加分の ΔI を検出し、この値が調整値を超えたときに動作して遮断器を開放するものである。
4. 連絡遮断方式は、並列き電する両変電所相互に連動装置を設け、一方の高速度遮断器又は故障検出装置の動作と連動して相手側の遮断器を開放する方式である。

[No. 46] 電気鉄道における軌道回路に関する次の文章に該当する用語として、**適當なもの**はどれか。

「軌道リレーは常時励磁され、列車又は車両が進入したとき、リレーが無励磁となる軌道回路」

1. AF 軌道回路
2. 開電路式軌道回路
3. 閉電路式軌道回路
4. 商用周波数軌道回路

[No. 47] 道路交通信号の系統制御におけるオフセットに関する記述として、**不適当なもの**はどれか。

1. 同時オフセットは、一般に信号機の設置間隔の長い所で用いられる。
2. 交互オフセットは、系統路線に沿って一つおきに青を表示するようにした方式である。
3. 優先オフセットは、一方向の交通を円滑にするために用いられる。
4. 平等オフセットは、上下交通量に著しい差のない場合に用いられる。

[No. 48] 電気機器の防爆構造に関する次の文章に該当する用語として、「日本工業規格(JIS)」上、**適当なもの**はどれか。

「正常な使用状態又は正常とは異なる指定する条件下において、過度の温度が生じないように、更に、アーク及び火花が発生しないように安全度を高めるための追加的処置をした電気機器に適用する防爆構造」

1. 内圧防爆構造
2. 安全増防爆構造
3. 耐圧防爆構造
4. 油入防爆構造

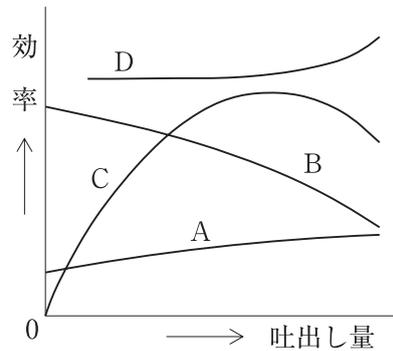
※ 問題番号 [No. 49]～[No. 56]までの 8 問題のうちから、5 問題を選択し、解答してください。

[No. 49] 空気調和設備における省エネルギー対策に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 空調機から吹出し口や吸込み口までのダクトルートを短くする。
2. 空調予冷・予熱運転時に、外気の導入量を増やす。
3. 全熱交換器を採用する。
4. 外気冷房を採用する。

[No. 50] 図に示す遠心ポンプの特性曲線のうち、効率曲線を示す記号として、適当なものはどれか。

1. A
2. B
3. C
4. D



[No. 51] コンクリートの施工に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 振動締固めは、突固めより空隙の少ない緻密なコンクリートを作ることができる。
2. 打込み後のコンクリートの露出面は、風雨や直射日光から保護する。
3. 硬化初期の期間中は、セメントの水和反応に必要な湿潤状態を保つ。
4. 打継ぎ部は、部材のせん断応力の大きい位置に設ける。

[No. 52] 水準測量に関する記述として、**不適当なもの**はどれか。

1. 水準測量の基準となる点を水準点という。
2. 標高が既知である点に立てた標尺の読みを後視といい、未知の点の読みを前視という。
3. 標尺が前後に傾いていると、標尺の読みは正しい値より小さくなる。
4. レベルの視準線誤差は、後視と前視の視準距離を等しくすれば消去できる。

[No. 53] 鉄塔の基礎の種類と地盤の状況の組合せとして、**最も不適当なもの**はどれか。

	基礎の種類	地盤の状況
1.	逆T字型基礎	湧水が多く軟弱な地盤
2.	くい基礎	比較的軟弱で支持層が深い地盤
3.	深礎基礎	勾配の急な山岳地の岩塊等を含む地盤
4.	ロックアンカー基礎	良質な岩盤が分布している地盤

[No. 54] 鉄道トンネルの掘削工法に関する次の文章に該当する名称として、**適当なもの**はどれか。

「掘削機の内部で掘削作業を行い、掘削後は掘削機をジャッキで前進させ、その後方でセグメントをはめこみトンネルを構成する。」

1. 開削工法
2. シールド工法
3. ケーソン工法
4. NATM(ナトム)

[No. 55] 建築物における鉄筋コンクリート構造に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. コンクリートは、圧縮力に対しては強いが引張力には弱い。
2. コンクリートへの定着効果を高めるために、鉄筋末端を折り曲げる。
3. 柱の帯筋は、せん断補強のほかに主筋の座屈防止に役立つ。
4. 耐力壁は、建物の重心と剛心とができるだけ離れるように配置する。

[No. 56] 鉄筋コンクリート構造の建築物における、梁貫通に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 貫通孔の上下方向の中心位置は、梁の下端から梁せいの $\frac{1}{3}$ 以下とした。
2. 貫通孔の径は、梁せいの $\frac{1}{3}$ 以下とした。
3. 貫通孔の横方向の位置は、柱面から梁せいの1.5倍以上離れた。
4. 貫通孔が並列する場合の中心間隔は、孔径平均値の3倍以上とした。

