

注1 問題文中に「電気設備技術基準」とあるのは、「電気設備に関する技術基準を定める省令」の略である。

注2 問題文中に「電気設備技術基準の解釈」とあるのは、電気事業法に基づく通商産業大臣の処分に係る審査基準等のうちの「電気設備の技術基準の解釈について」の略である。

A問題

問1 次の文章は、「電気事業法及び同法施行規則」に基づく電気事業者の定期検査に関する記述である。文中の [] に当てはまる語句を解答群の中から選び、その記号をマークシートに記入しなさい。

- a. 特定耐圧工作物並びに [(1)] 原子炉及びその附属設備（原子炉冷却系統設備等）については、これらを設置する者は、一定の時期ごとに、通商産業大臣が行う検査を受けなければならない。ただし、通商産業省令で定める場合は、この限りでない。
- b. 特定耐圧工作物を設置する者は、その使用の開始の後 [(2)]、その旨を通商産業大臣に届け出なければならない。ただし、通商産業省令で定める場合は、この限りでない。
- c. 定期検査を受けなければならない特定耐圧工作物とは、耐圧工作物であって、次のものとする。
- ① 損傷又は [(3)] により、運転を停止したもの
 - ② 原子力発電所以外の発電所に属する蒸気タービン並びにボイラー及びガスタービンで通商産業大臣が別に定めるもの
 - ③ 原子力発電所に属する蒸気タービン
 - ④ [(4)] 開始後定期検査を受けていないもの
 - ⑤ 定期 [(5)] を行った後、定期検査を受けていないもの

問1の〔解答群〕

- | | | | |
|------------|---------|----------|----------|
| (イ) 事業用 | (ロ) 早期に | (ハ) 亀裂 | (ニ) 自主検査 |
| (ホ) 1カ月以内に | (ヘ) 点検 | (ヒ) 発電用 | (フ) 事故 |
| (リ) 運電 | (ス) 供給 | (セ) 破壊 | (ク) 運転 |
| (ケ) 調査 | (コ) 運転中 | (サ) 混雑なく | |

問2 次の文章は、電力需要想定に当たって考慮しなければならない電気事業としての特性に関する記述である。文中の [] に当てはまる語句を解答群の中から選び、その記号をマークシートに記入しなさい。

- a. 一般電気事業は [(1)] 事業として、正当な理由がなければ電気の [(2)] を拒否することはできない。
- b. 電力は生産と消費が同時に行われる、つまり、他産業に比べ製品の [(3)] 機能はほとんどない。したがって、常に最大需要電力に見合う供給設備と適切な [(4)] を準備しておかなければならない。
- c. 電気事業は設備産業であり、設備投資の適否は直接企業経営に大きな影響を与えるため、過剰な設備投資は極力排除する必要がある。
- d. 電源開発計画を立てる場合、深刻化する [(5)] 問題等を反映して設備の建設に着手するまでの期間が長期化すること等から、相当長期間にわたって需要想定を行う必要がある。

【解答群】

- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|
| (イ) 燃料 | (ロ) 民生 | (ハ) 融通設備 | (ニ) 調整需要 |
| (キ) サービス | (ク) 確保 | (ヒ) 資金調達 | (フ) 供給予備力 |
| (コ) 独占 | (ケ) 立地 | (ヘ) 公益 | (ブ) 物資生産 |
| (セ) 在庫調整 | (カ) 需給調整 | (エ) 供給 | |

問3 次の文章は、一般電気事業者における電気設備の供給信頼度に関する記述である。文中の [] に当てはまる語句を解答群の中から選び、その記号をマークシートに記入しなさい。

電力の品質を表す基本的項目としては、一般に [(1)]、周波数、[(2)]の三つが用いられる。この三項目の中で社会的影響が最も大きいのが [(1)]、即ち供給信頼度である。設備計画図においては、一般に [(3)] 事故を基準とし、また、重要系統については、多重事故などのより厳しい事故条件を想定して、この際に許容する供給支障・[(4)] の量や継続時間のレベルを想定し、これを満足するように設備構成を行っている。

供給信頼度の一般的な表し方としては、1年間の需要家一軒当たりの [(5)] 及び需要家一軒当たりの停電時間が用いられる。これらの値の構成は、需要家に直接供給する配電設備の事故によるものが最も多く、送変電設備の事故によるものは比較的少ない。

〔解答群〕

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|------------|
| (i) 波及 | (ii) 瞬時電圧低下 | (iii) 発電支障 | (iv) 電気料金 |
| (v) 停電回数 | (vi) 率 | (vii) 供給予備力 | (viii) 事故率 |
| (ix) 電圧 | (x) 複数 | (xi) 電流 | (xii) 需要率 |
| (xiii) 融通電力 | (xiv) 高周波 | (xv) 停電 | |

問4 次の文章は、「電気設備技術基準の解釈」に基づく特別高圧架空電線路の架空地線に関する記述である。文中の に当てはまる語句又は数値を解答群の中から選び、その記号をマークシートに記入しなさい。

a. 特別高圧架空電線路に使用する架空地線は、次により施設すること。

① 架空地線には、引張強さ 8.01 [kN] 以上の鋼線又は直径 (1) [mm] 以上の鋼硬鋼線を使用すること。

② 支持点以外の箇所における特別高圧架空電線と架空地線との間隔は、支持点における間隔より小さくないこと。

③ 架空地線相互を接続する場合は、 (3) その他の器具を使用すること。

b. 架空地線は、次の各号に規定する場合に、硬鋼線又は耐熱鋼合金線以外のもの（ACSR 又は鋼より線等）を使用する場合の安全率は、 (3) 以上となるような弛度によって施設すること。

① 氷雪の多い地方以外の地方では、その地方の (4) 温度で「注1の荷重」を支持する場合及びその地方の (5) 温度で「注2の荷重」を支持する場合

② 氷雪の多い地方（次の③に掲げる地方を除く。）では、その地方の (4) 温度で「注1の荷重」を支持する場合並びにその地方の (5) 温度で「注3の荷重」を支持する場合

③ 氷雪の多い地方のうち、海岸地その他の低湿度に最大風圧を生じる地方では、その地方の (4) 温度で「注1の荷重」を支持する場合及びその地方の (5) 温度で「注1の荷重」又は「注3の荷重」のいずれか大きいものを支持する場合

「注1の荷重」：架空地線の重量とその架空地線の垂直投影面積 $1 \text{ (m}^2\text{)}$ につき
980 (Pa) の水平風圧との合成荷重

「注2の荷重」：架空地線の重量とその架空地線の垂直投影面積 $1 \text{ (m}^2\text{)}$ につき
490 (Pa) の水平風圧との合成荷重

「注3の荷重」：架空地線の周囲に厚さ 6 (mm) 、比重 0.9 の氷雪が附着したとき
の架空地線及び氷雪の重量とその被氷架空地線の垂直投影面積
 $1 \text{ (m}^2\text{)}$ につき 490 (Pa) の水平風圧との合成荷重

問4の〔解答群〕

- | | | | |
|------------|---------|------------|------------|
| (イ) 最高 | (ロ) 2.5 | (ハ) 冬季間の平均 | (ニ) 4 |
| (キ) 最低 | (ク) 金属管 | (ヒ) 5 | (フ) ろう付け |
| (リ) 3 | (コ) 接続管 | (セ) 2 | (ヨ) 夏季間の平均 |
| (ウ) 降雪時の最低 | (カ) 平均 | (エ) 6 | |

B 問題

問 6 次の文章は、新エネルギー開発の一つとして注目を浴びている廃棄物火力発電に関する記述である。文中の [] に当てはまる語句を解答群の中から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

廃棄物火力発電は、エネルギーの [(1)] を図る観点から、エネルギー政策上重要な [(2)] 電源とされており、我が国において、1960年代半ば頃から徐々に導入が図られてきている。しかしながら、廃棄物中の多様な物質の [(3)] により発生する [(4)] ガス等によるボイラチューブの [(5)] を防止するため、燃焼温度を低く抑える必要があり、その結果、発電効率が低いのが現状である。これらを克服し、[(6)] の向上を図るため、耐腐食性ボイラチューブ材料の開発や [(7)] (廃棄物固形化燃料) を発電燃料とした、経済性に優れた新型 [(7)] 発電システムの構築の推進等の施策が講じられている。

[解答群]

- | | | | |
|-------------|------------|----------|-------------|
| (イ) ピーク | (ロ) 酸化窒素 | (ハ) RDF | (ニ) 熱効率 |
| (キ) 環境改善 | (ケ) 分散形 | (コ) 塩化水素 | (ク) GSF |
| (ク) 膨張 | (カ) 反応 | (セ) 被化 | (ケ) 燃焼 |
| (ケ) 安全率 | (キ) 有効利用 | (サ) 高温腐食 | (ク) 省エネルギー化 |
| (コ) 小出力 | (ク) 高温応力破壊 | (シ) 不純物 | (ク) HKN |
| (ク) ベストミックス | | | |

解答欄は、別紙です。必ず、試験地、受験番号及び生年月日を記入してください。

問6 次の文章は、自動周波数制御に関する記述である。文中の に当てはまる語句を解答群の中から選び、その記号をマークシートに記入しなさい。

我が国の電力系統で、現在、一般的に用いられている自動周波数制御方式には、次の二つの方法がある。

- a. (1) 制御は、連系線潮流に無関係に (2) だけを検出して標準値を保持するように発電力を制御する方式である。単独系統又は連系系統内の主要系統で行うのに適している。
- b. (3) 制御は、自系統内で生じた負荷変化量を検出して、これを吸収するように発電力を制御する方式である。自系統内で生じた負荷変化の量（系統定数×周波数変化量+連系線潮流変化量）を自系統の (4) として検出している。この制御方式は、連系線の容量に制約のあること、また、周波数偏差の (5) が大きくなることから、このための調整を別途行うことが必要である。

〔解答群〕

- | | | |
|---------------|----------------|-----------|
| (イ) 変化率 | (ロ) 周波数偏差連系線電力 | (ハ) 積算値 |
| (ニ) ガバナフリー運転量 | (ヒ) 地域要求量 | (ヘ) 発電電力量 |
| (ホ) 定連絡線電力 | (フ) 選択周波数 | (リ) 定周波数 |
| (ヘ) 選択阻止 | (ロ) 調整率 | (レ) 周波数 |
| (コ) 無効電力 | (ロ) 融通電力量 | (三) 電圧 |

解答欄は、別紙です。必ず、試験地、受験番号及び生年月日を記入してください。

別種法規

－ 正 誤 表 －

8ページ、問6の2行目

誤：……その記号をマークシートに……

正：……その記号を解答欄に……