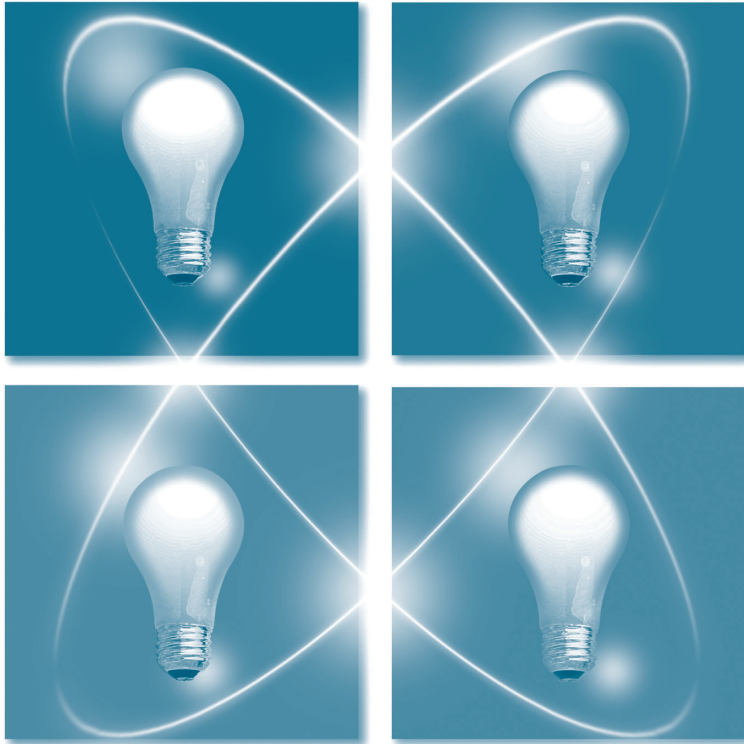


電気主任技術者
電験三種
受験講座 **1**

理論1



JTEX

職業訓練
法人 日本技能教育開発センター

1章 電気数学・基礎物理

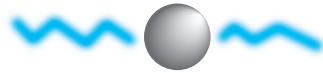
9

| | |
|----------|----|
| 1. 平方根 | 10 |
| 2. 指数 | 11 |
| 3. 対数 | 13 |
| 4. 代数 | 15 |
| 5. 三角関数 | 21 |
| 6. 複素数 | 27 |
| 7. グラフ | 33 |
| 8. 近似計算 | 34 |
| 9. 最大・最小 | 36 |
| 10. 求積法 | 38 |
| 11. 基礎物理 | 40 |

2章 直流回路

55

| | |
|--|-----|
| 1. 直流回路とオームの法則 | 56 |
| 2. 導体と電気抵抗 | 61 |
| 3. キルヒホッフの法則 | 64 |
| 4. 回路計算の定理 | 67 |
| 5. 直流回路のY \rightleftharpoons Δ 変換 | 72 |
| 6. ジュールの法則と電力量 | 74 |
| A問題対策 | 76 |
| B問題対策 | 86 |
| A問題・解答と解説 | 89 |
| B問題・解答と解説 | 101 |



3章 電気と磁気

105



| | |
|---------------------|-----|
| 1. 磁界と磁束 | 106 |
| 2. 電流による磁界 | 109 |
| 3. 磁気回路と磁界の強さ | 112 |
| 4. 電磁力 | 118 |
| 5. 導体の運動による誘導起電力 | 122 |
| 6. 磁束の変化による誘導起電力 | 123 |
| 7. 自己インダクタンス | 126 |
| 8. 相互インダクタンスとコイルの接続 | 129 |
| 9. 磁界のエネルギー | 133 |
| A問題対策 | 136 |
| B問題対策 | 152 |
| A問題・解答と解説 | 153 |
| B問題・解答と解説 | 167 |

4章 静電気

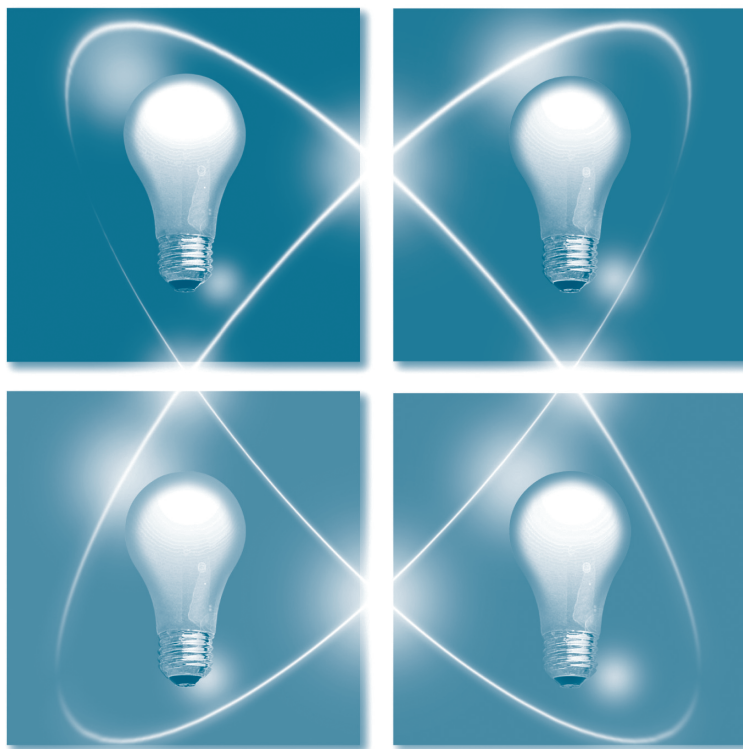
169

| | |
|--------------------|-----|
| 1. 静電気に関するクーロンの法則 | 170 |
| 2. 電界の強さ | 171 |
| 3. 電気力線と電束 | 172 |
| 4. 電束 | 173 |
| 5. 電位と電位の傾き | 173 |
| 6. 静電誘導 | 175 |
| 7. 各種導体の静電容量 | 176 |
| 8. コンデンサの並列・直列回路 | 179 |
| 9. 平行板コンデンサの合成静電容量 | 181 |
| 10. 静電エネルギー | 183 |
| 11. 放電現象 | 184 |
| A問題対策 | 187 |
| B問題対策 | 200 |
| A問題・解答と解説 | 207 |
| B問題・解答と解説 | 220 |
| INDEX | 227 |



電気主任技術者
電験三種
受験講座 **3**

電力1



JTEX

職業訓練 法人 日本技能教育開発センター

1章 水力発電

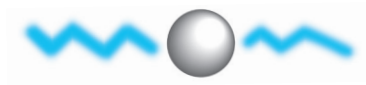
1

| | |
|-------------------|--------------|
| 1. 水力発電設備 | 2 |
| 2. ダム | 4 |
| 3. ベルヌーイの定理と連続の定理 | 7 |
| 4. 降水量と流量 | 10 |
| 5. 水力発電所の出力 | 12 |
| 6. 揚水式発電所 | 15 |
| 7. 水車の種類と特性 | 17 |
| 8. 水車の比速度と無拘束速度 | 22 |
| 9. 水撃作用とその対策 | 25 |
| 10. 吸出し管とキャピテーション | 27 |
| 11. 调速機と速度調定率 | 29 |
| 12. 発電機の並列運転 | 33 |
| 13. 発電機 | 35 |
| | A問題対策 37 |
| | B問題対策 42 |
| | A問題・解答と解説 47 |
| | B問題・解答と解説 51 |

2章 火力発電と新エネルギー発電

59

| | |
|------------------|---------------|
| 1. 熱力学の基礎 | 60 |
| 2. 熱サイクル | 63 |
| 3. 水・蒸気・空気の流れ | 68 |
| 4. 熱効率計算と向上対策 | 72 |
| 5. ボイラと燃焼理論 | 78 |
| 6. 蒸気タービンと非常调速機 | 82 |
| 7. 復水器と給水設備 | 84 |
| 8. 発電機の運転 | 86 |
| 9. 火力発電所の環境対策 | 93 |
| 10. ガスタービン発電 | 95 |
| 11. コンバインドサイクル発電 | 98 |
| 12. エネルギー新技術 | 102 |
| | A問題対策 107 |
| | B問題対策 114 |
| | A問題・解答と解説 118 |
| | B問題・解答と解説 123 |



3章 原子力発電

127

| | |
|---------------------------|---------------|
| 1. ウランのエネルギー計算 | 128 |
| 2. 軽水炉と構成要素 | 132 |
| 3. 原子力発電の特徴と核燃料サイクル | 137 |
| | A問題対策 142 |
| | B問題対策 148 |
| | A問題・解答と解説 150 |
| | B問題・解答と解説 153 |



4章 変電所

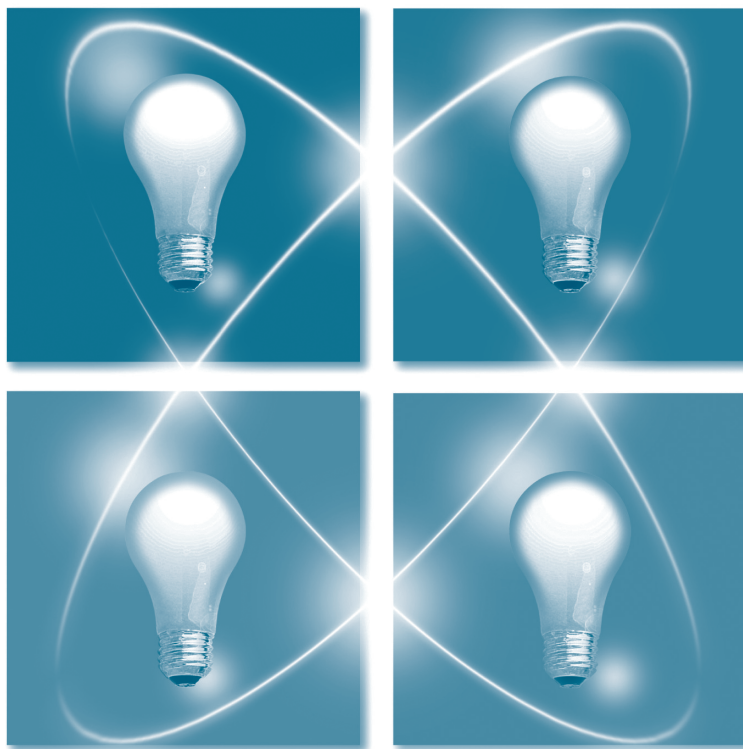
155

| | |
|--------------------|---------------|
| 1. 変電所の概要 | 156 |
| 2. 変圧器の並行運転 | 162 |
| 3. 変電所の保護装置 | 164 |
| 4. 遮断器と避雷器 | 168 |
| 5. 調相設備と電圧調整 | 174 |
| | A問題対策 178 |
| | B問題対策 185 |
| | A問題・解答と解説 187 |
| | B問題・解答と解説 190 |
| INDEX | 191 |



電気主任技術者
電験三種
受験講座 **5**

機械1



JTEX

職業訓練 法人 日本技能教育開発センター

1章 直流機

1



| | |
|---------------|--------------|
| 1. 直流機の原理と特徴 | 2 |
| 2. 発電機の電機子反作用 | 6 |
| 3. 直流発電機の特性 | 10 |
| 4. 直流電動機 | 21 |
| 5. 直流電動機の運転 | 28 |
| | A問題対策 32 |
| | B問題対策 39 |
| | A問題・解答と解説 41 |
| | B問題・解答と解説 47 |

2章 変圧器

51

| | |
|--------------|--------------|
| 1. 変圧器の構造 | 52 |
| 2. 変圧器の理論 | 57 |
| 3. 変圧器の特性 | 61 |
| 4. 変圧器の損失と効率 | 65 |
| 5. 変圧器の結線 | 69 |
| 6. その他の変圧器 | 77 |
| | A問題対策 82 |
| | B問題対策 89 |
| | A問題・解答と解説 91 |
| | B問題・解答と解説 99 |





3章 誘導電動機

103



| | |
|------------------|---------------|
| 1. 誘導電動機の原理と構造 | 104 |
| 2. 誘導電動機の理論と等価回路 | 107 |
| 3. 三相誘導電動機の特 性 | 116 |
| 4. 三相誘導電動機の運 転 | 120 |
| 5. 速度制御および制 動 | 123 |
| 6. 回路定数の測定 | 125 |
| 7. 誘導発電機 | 128 |
| 8. 特殊かご形電動機 | 129 |
| 9. 単相誘導電動機 | 131 |
| | A問題対策 134 |
| | B問題対策 141 |
| | A問題・解答と解説 144 |
| | B問題・解答と解説 150 |

4章 同期機

155

| | |
|------------------|---------------|
| 1. 三相同期発電機の原理と構造 | 156 |
| 2. 同期発電機の理論 | 161 |
| 3. 同期発電機の特 性 | 166 |
| 4. 同期電動機 | 171 |
| | A問題対策 180 |
| | B問題対策 188 |
| | A問題・解答と解説 190 |
| | B問題・解答と解説 196 |



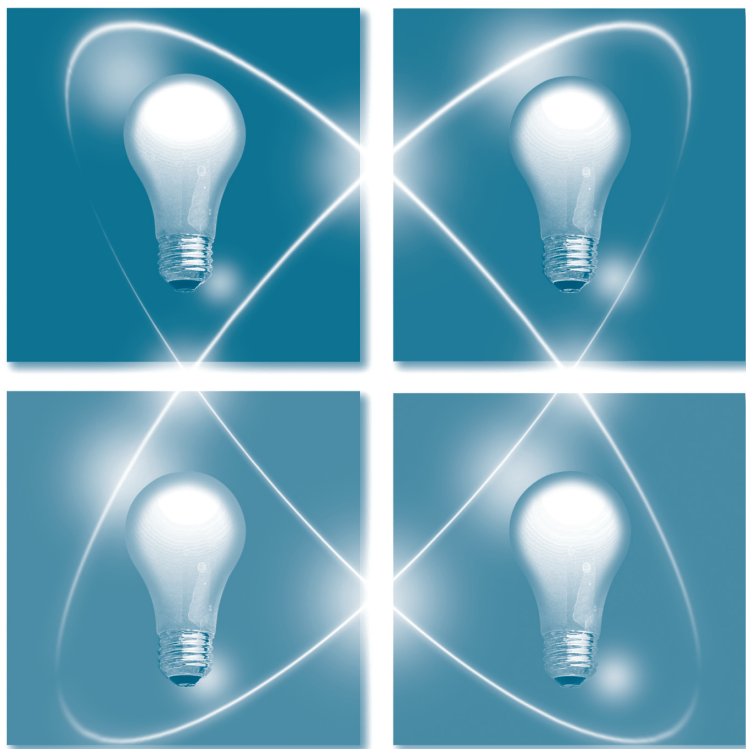


| | |
|------------------|---------------|
| 1. 電力の変換方式と特徴 | 202 |
| 2. 半導体バルブデバイスの性質 | 203 |
| 3. 整流回路 | 208 |
| 4. 直流チョッパ | 214 |
| 5. 逆変換装置（インバータ） | 216 |
| 6. 交流変換装置 | 218 |
| 7. 交流電力調整装置 | 220 |
| | A問題対策 221 |
| | B問題対策 230 |
| | A問題・解答と解説 232 |
| | B問題・解答と解説 238 |
| INDEX | 241 |



電気主任技術者
電験三種
受験講座 **7**

法規



JTEX

職業訓練
法人 日本技能教育開発センター

| | |
|---------------------------------|--------------|
| 1.電技（電気設備技術基準）に関する用語の定義 | 10 |
| 2.解釈に関する用語の定義 | 13 |
| 2-1 総則 | 13 |
| 2-2 電線路に係る用語の定義 | 17 |
| 2-3 電力保安通信設備に係る用語の定義 | 19 |
| 2-4 電気使用場所の施設および小出力発電設備に係る用語の定義 | 19 |
| 2-5 電気鉄道等に係る用語の定義 | 20 |
| 2-6 分散型電源の系統連系設備に係る用語の定義 | 21 |
| | A問題対策 23 |
| | A問題・解答と解説 25 |

1章 総則・電路の絶縁

27

| | |
|---------------------|--------------|
| 1.電圧の種別 | 28 |
| 2.電線 | 28 |
| 3.電路の絶縁 | 32 |
| 4.感電・火災等の危険防止 | 41 |
| 5.電気使用場所の施設 | 45 |
| 6.特殊場所における施設制限 | 47 |
| 7.電磁誘導による人への健康影響の防止 | 48 |
| 8.公害等の防止 | 49 |
| | A問題対策 51 |
| | B問題対策 53 |
| | A問題・解答と解説 55 |
| | B問題・解答と解説 56 |

2章 接地および接地工事の種類

59

| | |
|----------------|--------------|
| 1.接地工事の種類と細目 | 60 |
| 2.接地箇所とその種類 | 63 |
| 3.電路の混触による危険防止 | 67 |
| | A問題対策 75 |
| | B問題対策 80 |
| | A問題・解答と解説 81 |
| | B問題・解答と解説 83 |



3章 電気機器・発変電施設

85

| | |
|--------------------|-----|
| 1.高圧または特別高圧機械器具の施設 | 86 |
| 2.特別高圧配電用変圧器等の施設 | 89 |
| 3.過電流遮断器 | 92 |
| 4.保安装置 | 97 |
| 5.発変電所等の施設 | 102 |
| A問題対策 | 110 |
| A問題・解答と解説 | 116 |



4章 電線路

119

| | |
|---------------------|-----|
| 1.電線路 | 120 |
| 2.低圧および高圧電線路 | 126 |
| 3.屋側電線路，引込線および接続引込線 | 140 |
| 4.地中電線路 | 146 |
| 5.移動用電線 | 150 |
| 6.太陽光発電所等の電線等施設 | 151 |
| A問題対策 | 153 |
| B問題対策 | 162 |
| A問題・解答と解説 | 164 |
| B問題・解答と解説 | 167 |



5章 電気使用場所の施設

169

| | |
|----------------------|-----|
| 1.屋内電路の電圧と使用電線 | 170 |
| 2.低圧用機械器具等の施設 | 174 |
| 3.屋内幹線と分岐回路 | 176 |
| 4.低圧屋内配線工事 | 184 |
| 5.特殊場所の施設 | 201 |
| 6.低圧屋内配線に使用する電線と許容電流 | 203 |
| A問題対策 | 205 |
| A問題・解答と解説 | 209 |

6章 電気関係法規

213

| | |
|-------------------------|---------------|
| 1.電気事業法 | 214 |
| 2.電気事故報告等 | 221 |
| 3.電気用品安全法 | 223 |
| 4.電気工事士法 | 225 |
| 5.電気工事業の業務の適正化に関する法律 | 227 |
| 6.発電用風力設備に関する技術基準を定める省令 | 228 |
| | A問題対策 231 |
| | A問題・解答と解説 236 |



7章 電気施設管理

239

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| 1.水力発電 | 240 |
| 2.火力発電 | 244 |
| 3.変圧器の効率 | 246 |
| 4.力率改善用の電力コンデンサの所要容量 | 248 |
| 5.高調波による障害防止 | 251 |
| 6.需要率, 不等率, 負荷率 | 253 |
| | A問題対策 256 |
| | B問題対策 259 |
| | A問題・解答と解説 263 |
| | B問題・解答と解説 265 |
| 参考資料 『電気設備に関わる技術基準を定める省令』の抜粋 | 269 |
| INDEX | 275 |

