

電気分野
専門区分

課目Ⅲ 電気設備及び機器

試験時間 10:50～12:40 (110分)

2 時限目

問題 7, 8 工場配電

1～10 ページ

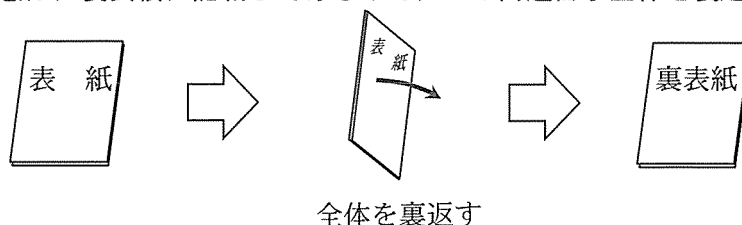
問題 9, 10 電気機器

11～15 ページ

I 全般的な注意

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見ないこと。
2. 試験中に問題の印刷不鮮明、冊子のページの落丁・乱丁などに気付いた場合は、係の者に知らせること。
3. 問題の解答は答案用紙（マークシート）に記入すること。
4. 答案用紙の記入に当たっては、答案用紙に記載の「記入上の注意」に従うこと。「記入上の注意」に従わない場合には採点されない。該当欄以外にはマークや記入をしないこと。
5. 問題冊子の余白部分は計算用紙などに適宜利用してよい。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

解答上の注意は、裏表紙に記載してあるので、この問題冊子全体を裏返して必ず読むこと。



指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
問題の内容に関する質問にはお答えできません。

(工場配電)

問題7 次の各文章の ～ の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、その記号を答えよ。

また、 a.bc ～ ab.c に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。(配点計 50 点)

(1) 工場等の負荷設備には、変圧器や電動機など巻線を利用した負荷が多く含まれるため、負荷のインピーダンスのうちの による遅れの無効電力が発生する。無効電力は力率低下の要因となるので、一般に無効電力に見合う容量の進相コンデンサを設置して力率改善が行われる。

ただし、工場等の負荷は、一般に夜間や休日などに軽負荷となると無効電力が減少するので、昼間の負荷に見合う容量の進相コンデンサを接続したまま運転すると、工場等に電力を供給する配電線の電流が電圧に対して となり、配電線路末端の電圧が ことがある。

この対策としては、軽負荷時には手動又は自動力率制御装置でコンデンサ容量を調整することが望ましい。なお、力率改善に自動力率制御装置を採用する場合には、コンデンサの投入と遮断が繰り返される 現象に対する配慮が必要である。

< ～ の解答群 >

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| ア ハンチング | イ フリッカ | ウ 共振 |
| エ 遅れ位相 | オ 進み位相 | カ 不平衡 |
| キ 相互インダクタンス | ク 誘導性リアクタンス | ケ 容量性リアクタンス |
| コ 高くなる | サ 低くなる | |

(2) 再生可能エネルギーを利用した太陽光発電や風力発電は、化石燃料に代わるエネルギー資源として、国内でも大規模な設備が数多く導入されている。

1) 太陽光発電は、日照条件に依存し天候や季節などにより発電量は変動するが、昼間の電力需要のピーク負荷対応に期待することができる。太陽光発電は、太陽光が利用できる昼間だけの発電となるため、発電が行われる時間帯と電力需要の時間帯が異なる場合の対策として、5 と組み合わせる太陽光発電システムが用いられる場合もある。

太陽光発電システムは、太陽電池、電力変換装置、系統連系保護装置等から構成され、電力変換装置の逆変換回路には、一般に 6 インバータが使用されている。

〈 5 及び 6 の解答群 〉

- | | | | | | |
|---|------------|---|--------|---|------|
| ア | パワーコンディショナ | イ | 電圧調整装置 | ウ | 二次電池 |
| エ | 周波数形 | オ | 電圧形 | カ | 電流形 |

2) 風力発電は、風の運動エネルギーを風車が受ける回転エネルギーに変換して、発電機を駆動して電気エネルギーに変換するものであり、風車が受ける風の運動エネルギーはエネルギー密度に比例して変化する。風速を V [m/s]、空気密度を ρ [kg/m³] とすると、単位時間に単位面積を通過する風のエネルギー密度は、原理的には 7 [W/m²] となる。

風さえあれば夜間でも発電は可能であるが、風量は気象状況により増減するため発電電力の出力調整に留意する必要がある。

〈 7 の解答群 〉

- | | | | | | |
|---|---------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|
| ア | $\frac{1}{2}\rho V$ | イ | $\frac{1}{2}\rho V^2$ | ウ | $\frac{1}{2}\rho V^3$ |
|---|---------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|

問題7は次の頁に続く

(3) 図1に示すように、A、B、Cの負荷群に電力を供給する工場がある。各群の合計設備容量、需要率、負荷力率は図に示すとおりであり、力率は負荷の大きさにかかわらず、いずれも図に示す力率で一定とする。

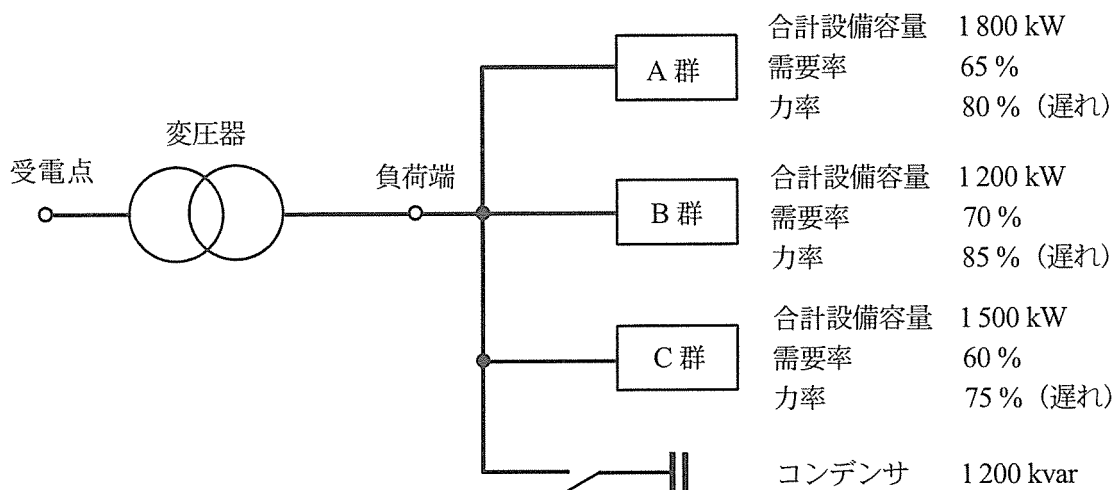


図1 配電系統

1) この工場におけるA群の最大需要電力は [kW] であり、最大無効電力は [kvar] である。同様に、B群、C群の最大需要電力、最大無効電力も算出することができる。

< 及び の解答群 >

ア 878 イ 936 ウ 1170 エ 1350 オ 1440 カ 2769

2) この工場において、A群の需要電力が1000kW、B群の需要電力が600kW、C群の需要電力が750kWのとき、合成需要電力が最大となった。この工場の不等率を求めると a.bc となる。

3) 合成需要電力が最大となるとき、図1に示すように1200kvarのコンデンサを接続した。そのとき、負荷端から電源を見た力率は ab.c [%] に改善される。

(4) 図2は、受電用変圧器を介して力率100%の平衡三相負荷に電力を供給する工場の三相3線式の配電系統である。また、図3は、この工場のある日の電力負荷変動状況を表す日負荷曲線である。

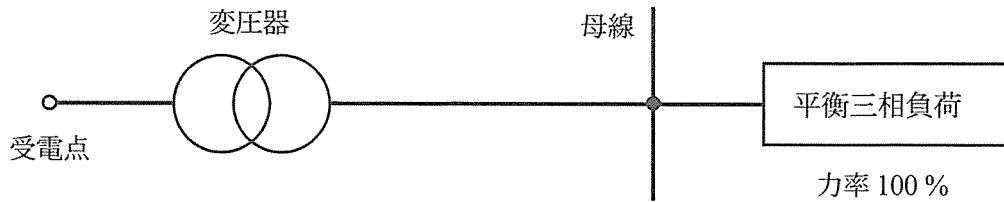


図2 配電系統

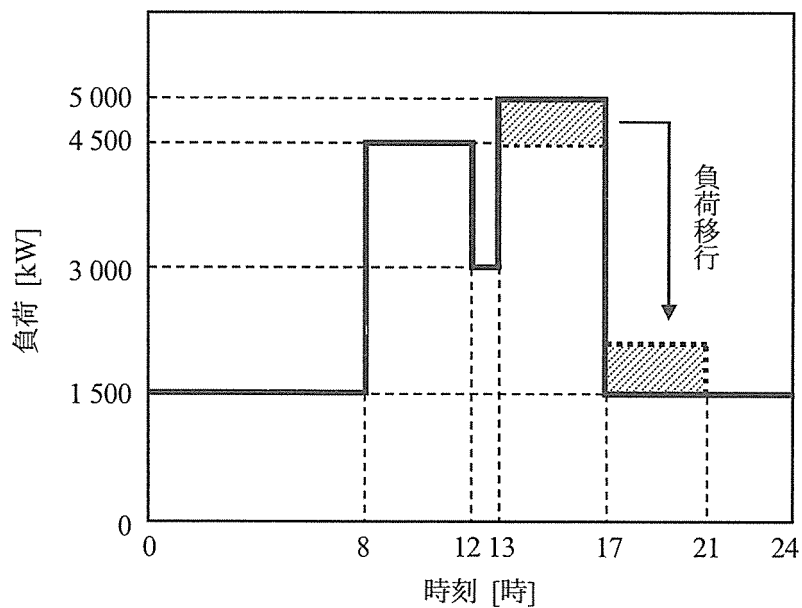


図3 日負荷曲線

1) この工場では電力需要の平準化を図るため、13時から17時までの電力負荷が最大需要電力4500kWとなるよう17時から21時までの時間帯に各時間均等に負荷移行することとした。

負荷移行したときの工場の負荷率は、 [%]となる。ただし、負荷移行の前後で総消費電力量は変わらないものとする。

2) 受電用変圧器の定格容量が7500kV・A、無負荷損が11kW、定格運転時の負荷損が58kWであるとき、負荷移行後の受電用変圧器の1日の損失電力量は、負荷移行前より [kW・h] 低減される。

(空 白)

(工場配電)

問題 8 次の各文章の ～ の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、その記号を答えよ。

また、 a.bc ～ ab.c に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。(配点計 50 点)

(1) 工場配電の役割は、適正な電圧及び周波数の電気を高い信頼度で工場内の負荷設備へ供給することであり、使用される主な機器には次のようなものがある。

1) 変圧器

変圧器は、受電電圧又は配電電圧を構内の配電電圧又は負荷に適した電圧に変換するものである。

動力負荷に用いられる変圧器には様々な結線方法があるが、2 台の単相変圧器を用いて三相電力を供給する結線方法として がある。この方法で、同容量の変圧器 2 台を用いた場合に供給可能な三相電力は、変圧器 2 台分の合計定格容量に対して [%] となる。

< 及び の解答群 >

ア 57.7

イ 66.7

ウ 86.6

エ V-V 結線

オ Δ - Δ 結線

カ スコット結線

2) 開閉装置

開閉装置には遮断器、負荷開閉器、電力ヒューズ、断路器などがある。

遮断器は、負荷電流の開閉や故障電流の遮断を目的として用いられ、絶縁・消弧媒体として絶縁油や圧縮空気、SF₆ガス、真空などが用いられる。また、負荷開閉器は負荷電流の開閉が目的であり、短絡電流のような大きな電流の遮断はできない。これらの開閉装置を架空電線路の支持物に設置する場合には、絶縁・消弧媒体に を使用することが禁止されている。

電力ヒューズはリレーと遮断器の機能を併せ持つが、主に小容量変圧器や重要度の低い分岐回路用として使用される。キュービクル式高圧受電設備において、主遮断装置として電力ヒューズの一つである高圧限流ヒューズと高圧交流負荷開閉器を組み合わせ用いる形式のものは、受電設備容量が [kV・A] 以下の場合に限られている。

断路器は主に設備保守時の回路の切断に用いられ、負荷電流の開閉は行わない。

3) 避雷器

避雷器は工場配電設備を雷などの過電圧から保護するためのものである。従来は、放電開始電圧の制限及び消弧機能を分担する放電ギャップと続流を制限する特性要素によって構成されていたが、近年は高性能な 素子を使用したギャップレス避雷器が使われている。

4) 計器用変成器

計器用変成器は電気計器や測定装置と組み合わせて電気の諸計量を行うためのものである。このうち を測定する場合に使用される計器用変成器は、使用中に二次側を開放すると、焼損や二次側への高電圧の誘導を引き起こし危険であるため、二次側の開放は不可である。

〈 ~ の解答群 〉

ア 100	イ 300	ウ 500	エ 4000	オ NaS
カ SF ₆	キ SiC	ク ZnO	ケ 圧縮空気	コ 絶縁油
サ 周波数	シ 電圧	ス 電流		

(2) 次の記述は、工場配電において留意すべき電力品質に関するものである。

1) 電力系統において、雷などに起因して地絡事故や短絡事故が発生すると、事故点が除去されるまでの短時間の間、事故点に事故電流が流れた状態となり大幅な電圧低下が発生する。これを瞬時電圧低下と呼ぶ。

瞬時電圧低下が起こると、コンピュータや通信機器といったエレクトロニクス機器の制御部の停止やメモリの消滅、高圧放電ランプの消灯、工場設備などが具備する [7] リレーの動作などが引き起こされる場合がある。これらへの対策としては、発生源である電力系統側の対策と、影響を受ける機器側の対策が考えられるが、電力系統側での対策によって瞬時電圧低下を完全に防ぐことは技術的・経済的に困難である。一方、コンピュータや通信機器などの機器側の対策としては、 [8] 装置を採用することが推奨されている。

〈 [7] 及び [8] の解答群 〉

- | | | |
|---------|-----------|---------|
| ア 過電圧 | イ 周波数低下 | ウ 不足電圧 |
| エ 周波数変換 | オ 汎用インバータ | カ 無停電電源 |

2) 電力変換装置のスイッチング、変圧器の磁気飽和やアーク炉の稼働などにより、電流波形にはひずみが発生する。例えば、三相の6パルス整流回路のスイッチングにより発生する高調波電流は、第 [9] 次調波が最も大きくなる。

高調波電流が工場配電系統や一般送配電事業者の電力系統に流入すると、進相コンデンサの異音・焼損や計器・リレーの誤動作、ラジオやテレビなどのAV機器のノイズなどの障害を引き起こすことがある。

このため、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」には、商用系統の総合電圧ひずみ率と高調波障害発生の関係を考慮して、高調波環境目標レベルが定められており、特別高圧系統の総合電圧ひずみ率の目標レベルは [10] [%] となっている。

〈 [9] 及び [10] の解答群 〉

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| ア 1 | イ 3 | ウ 5 | エ 7 |
|-----|-----|-----|-----|

問題8は次の頁に続く

(3) 図1～3に示すように、負荷の接続状況や供給方式が異なる低圧配電系統1～3がある。いずれの変圧器も損失のない理想変圧器で、配電線路の単位長さ当たりの線路抵抗は1線当たり $0.1 \Omega/\text{km}$ であり、線路抵抗及び負荷以外のインピーダンスは無視する。また、負荷の有効電力及び力率は一定である。

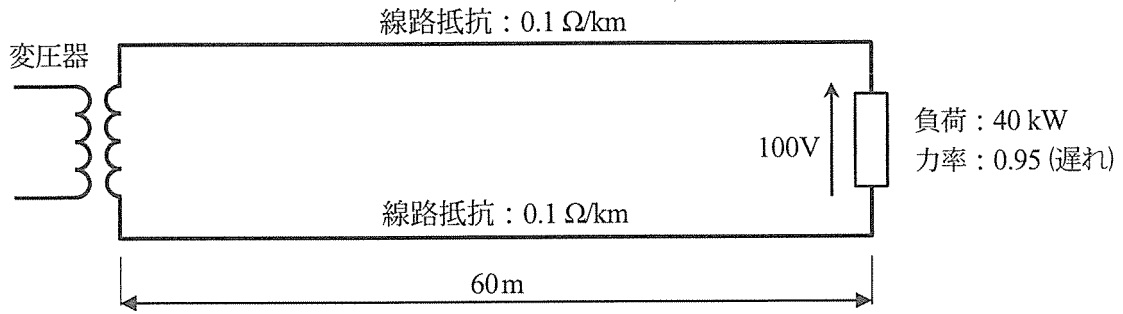


図1 低圧配電系統1

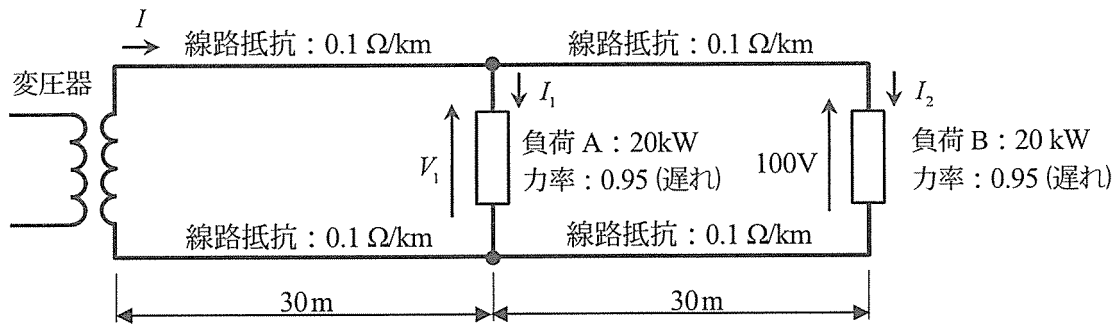


図2 低圧配電系統2

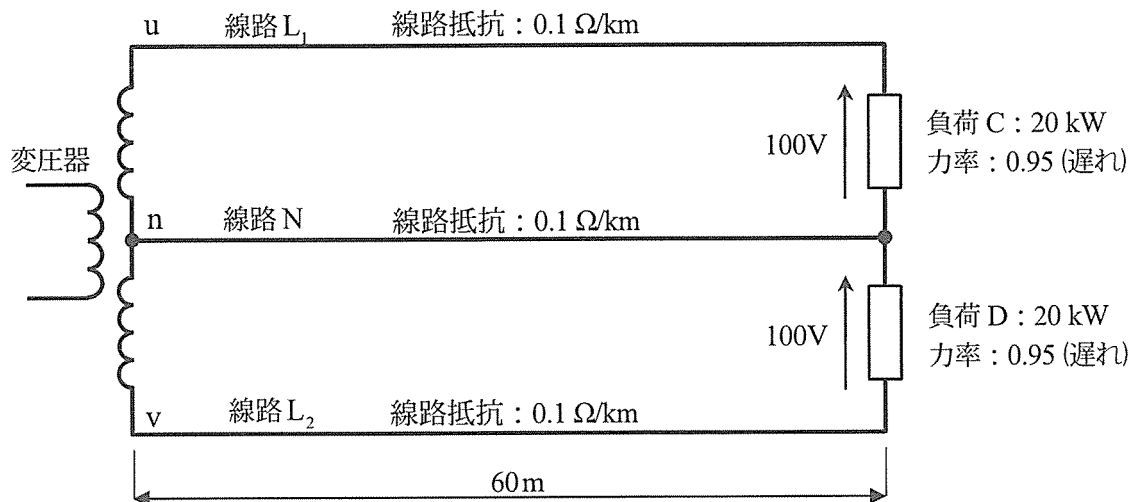


図3 低圧配電系統3

1) 図 1 は単相 2 線式の低圧配電系統である。変圧器からこう長 60 m の配電線末端に、40 kW (遅れ力率 0.95) の負荷が接続されている。

配電線末端の電圧が 100 V 一定であるとした場合、変圧器 2 次側から配電線末端までの電圧降下は

A	a.bc
---	------

 [V] である。

2) 図 2 は単相 2 線式の低圧配電系統である。変圧器からこう長 30 m の配電線中間に、20 kW (遅れ力率 0.95) の負荷 A、こう長 60 m の配電線末端に 20 kW (遅れ力率 0.95) の負荷 B が接続されている。

配電線末端の電圧が 100 V 一定であるとした場合、変圧器からこう長 30 m の箇所に接続された負荷 A にかかる電圧 V_1 は

B	abc.d
---	-------

 [V]、負荷 A に流れる電流の大きさ I_1 は

C	abc
---	-----

 [A] となる。また、配電線路全体で発生する線路損失は

D	a.bc
---	------

 [kW] である。

負荷 A、負荷 B にかかる電圧の位相差は無視でき、変圧器に流れる電流の大きさ I は負荷 A、負荷 B に流れる電流のスカラー和 ($I = I_1 + I_2$) で表せるものとする。

3) 図 3 は単相 3 線式の低圧配電系統である。変圧器からこう長 60 m の配電線末端において、線路 $L_1 - N$ 間に 20 kW (遅れ力率 0.95) の負荷 C、線路 $L_2 - N$ 間に 20 kW (遅れ力率 0.95) の負荷 D が接続されている。

負荷 C 及び負荷 D の電圧がそれぞれ 100 V 一定であるとした場合、図 1 の低圧配電系統 1 と比較すると、低圧配電系統 3 の配電線路にて発生する線路損失は、低圧配電系統 1 の線路損失の

E	ab.c
---	------

 [%] となる。

(電気機器)

問題9 次の各文章の [1] ~ [12] の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、その記号を答えよ。

また、[A | a.bc] ~ [D | abc] に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。(配点計 50 点)

(1) 半導体電力変換装置は、高耐電圧、大電流容量の半導体バルブデバイスのオンオフ動作を利用して、電圧、電流、[1]、位相、相数の一つ以上を大きな電力損失なしに変換する装置である。

半導体バルブデバイスは理想的なスイッチ素子ではないため、種々の要因で損失が発生する。デバイスがオン状態では [2] が発生し、オフ状態ではわずかな [3] があるので、これらによる定常損失が発生する。また、オン状態とオフ状態の切換は瞬時には行われないので、デバイスのオンオフの切換周波数に [4] した [5] 損失が発生する。

〈 [1] ~ [5] の解答群 〉

ア	スイッチング	イ	トルク	ウ	渦電流	エ	温度	オ	過電圧
カ	逆起電力	キ	高調波	ク	周波数	ケ	電圧降下	コ	保持電流
サ	漏れ電流	シ	誘導電流	ス	比例	セ	反比例		

(2) 三相誘導電動機では、固定子巻線に対称三相電流が流れると、各巻線の軸方向に電流に比例した交番起磁力が生じる。その合成起磁力は、空間的には同期速度と同じ速度の [6] を作るため、これが回転子巻線を横切ることで、回転子巻線に誘導起電力が誘導される。それによって回転子巻線に電流が流れ、この電流と磁束との間の電磁力によって [7] が生じ、回転子は磁界の方向に回転する。

回転速度が増加して同期速度に近づいたとき、回転子巻線の誘導起電力及び電流は [8] 。

〈 [6] ~ [8] の解答群 〉

ア	トルク	イ	回転磁界	ウ	鎖交磁束	エ	磁束飽和	オ	電界
カ	誘電作用	キ	減少する	ク	増加する	ケ	変化しない		

(3) 一次電圧及び周波数が一定の場合の三相誘導電動機の動作について考える。

電動機の一次側端子からみた は、二次抵抗 r_2 とすべり s の比 $\frac{r_2}{s}$ の関数になる。

したがって、一次電流、力率、トルクなども $\frac{r_2}{s}$ の関数となる。このことは、電動機の が

変わっても、 $\frac{r_2}{s}$ が一定ならばトルクは同じ値になることを示している。このような特性をトルクの

と呼ぶ。なお、最大トルクは、 r_2 の値にかかわらず一定であり、これを生じるすべりは、 r_2 の値が大きいほど 。

< ~ の解答群 >

- | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|
| ア インピーダンス | イ サセプタンス | ウ リアクタンス | エ 一次電圧 |
| オ 回転速度 | カ 始動トルク | キ 追従性 | ク 不変性 |
| ケ 比例推移 | コ 大きくなる | サ 小さくなる | シ 負の値となる |

(4) 定格出力 30 kW、定格電圧 440 V、定格周波数 50 Hz、極数 6 の Y 結線された三相誘導電動機の拘束試験を行い、次の結果を得た。

供給線間電圧 $V_T = 60$ [V]、線電流 $I_T = 60$ [A]、三相入力 $P_T = 3.2$ [kW]

また、端子間で巻線抵抗を測定した時の値 R_T は 0.212 Ω であった。

- 1) Y 結線の端子間での抵抗測定値から、一次巻線抵抗 r_1 は $\times 10^{-1}$ [Ω] となる。
- 2) 拘束試験時の三相入力と線電流から、一次巻線抵抗 r_1 と二次巻線抵抗 r_2 の合計 ($r_1 + r_2$) の値を求めると $\times 10^{-1}$ [Ω] となる。
- 3) 拘束試験時の三相入力は一次、二次両巻線で消費される電力であり、この内二次巻線で消費される電力 (二次入力 P_{2T}) の値は [kW] となる。
- 4) この誘導電動機の、全電圧始動 (直入始動) 時の二次入力 P_{2S} の値は印加電圧の 2 乗に比例するので、 [kW] となる。

(電気機器)

問題 10 次の各文章の ～ の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、その記号を答えよ。

また、 abc ～ ab.c に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。(配点計 50 点)

(1) 一次巻線と二次巻線で構成される変圧器の無負荷時の特性について考える。

1) 二次巻線が無負荷の状態では一次巻線に交流電圧を加えると、一次巻線に励磁電流が流れる。励磁電流は印加電圧と同相分の 電流、発生する磁束と同相分の 電流に分けて考えることができる。後者の電流により生じる交番磁束によって印加電圧と平衡する起電力が生じる。この交番磁束によって誘起される起電力を 起電力という。

< ～ の解答群 >

ア 合成 イ 磁化 ウ 鉄損 エ 二次
オ 複合 カ 補償 キ 誘導

2) 鉄心の磁化特性は非直線性であり、かつ 現象があるため、印加電圧が正弦波であっても励磁電流は歪み波形となる。

励磁電流は、それに含まれる鉄損電流が小さいので、印加電圧に対し、ほぼ [rad] 遅れた位相で流れる。一次巻線によって生じた磁束は、二次巻線と鎖交することによって、二次巻線に電圧を誘起し、その電圧値は二次巻線の巻き数に比例する。

< 及び の解答群 >

ア $\frac{\pi}{3}$ イ $\frac{\pi}{2}$ ウ π エ ヒステリシス オ 共振 カ 偏磁

(2) 同期電動機について考える。

1) 同期電動機は常に同期速度で運転される。三相同期電動機の1相分の出力を P_2 [W]、同期速度を n_s [min^{-1}] とすれば、トルク T は、 $T = \boxed{6}$ [N·m] で表される。

無負荷で運転している電動機に負荷をかけると、回転子の磁極の位相が電機子の回転磁束よりも遅れ、回転子磁極軸と回転磁束軸との間に $\boxed{7}$ と呼ばれる角度 δ [rad] が生じる。 δ によって、回転磁束と磁極との間に $\boxed{8}$ が生じ、これが回転磁束と同方向の電動機トルクを作り、回転子は角度 δ を維持したまま同期速度で回転を続ける。

< $\boxed{6}$ ~ $\boxed{8}$ の解答群 >

- | | | |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| ア $2\pi n_s \times P_2$ | イ $\frac{60}{2\pi n_s} \times P_2$ | ウ $\frac{60}{2\pi n_s} \times 3P_2$ |
| エ 電気角 | オ 負荷角 | カ 力率角 |
| キ 吸引力 | ク 同期化力 | ケ 反発力 |

2) 同期電動機では、電機子巻線抵抗 r_a [Ω] が同期リアクタンス x_s [Ω] に比べて非常に小さいので、 r_a [Ω] を無視して考えると、星形1相分の供給電圧を V [V]、電機子巻線1相分の誘導起電力を E [V] とすれば、1相分の出力 P_2 は、 $P_2 = \boxed{9}$ [W] で表される。よって、 δ が零より大きくなるに従って電動機トルクも大きくなり、 δ が $\boxed{10}$ [rad] のときに最大値 T_m [N·m] となる。 δ は負荷トルクが大きいくほど大きくなるが、負荷トルクが T_m [N·m] を超過すると、電動機トルクはかえって減少し、電動機は $\boxed{11}$ を起こして停止する。

< $\boxed{9}$ ~ $\boxed{11}$ の解答群 >

- | | | |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ア $\frac{\pi}{2}$ | イ $\frac{2\pi}{3}$ | ウ π |
| エ $VE x_s \sin\delta$ | オ $\frac{VE}{x_s} \sin\delta$ | カ $\frac{VE}{x_s} \cos\delta$ |
| キ 同期外れ | ク 脈動 | ケ 乱調 |

問題 10 は次の頁に続く

(3) 定格一次電圧 6600 V、定格二次電圧 440 V、定格容量 500 kV·A、定格周波数 50 Hz の単相変圧器がある。この変圧器の一次巻線抵抗は 0.4 Ω、二次巻線抵抗は 2.37 mΩ である。この変圧器の二次側を開放して、一次側に定格周波数、定格一次電圧を印加して無負荷試験を行うと、一次側に力率が 0.2 で 0.5 A の電流が流れた。

1) 無負荷試験結果から、無負荷時の全損失は [W] となる。この値には一次巻線抵抗による銅損が含まれているが、全損失に比べ非常に小さいので、無負荷時には、一次巻線による銅損を含めて無負荷損とする。

2) 各巻線抵抗値、定格電圧値及び定格容量から、定格負荷運転時の一次銅損 P_{c1} と二次銅損 P_{c2} を合計した負荷損 P_c ($=P_{c1}+P_{c2}$) は、 [kW] と算出される。

3) この変圧器を力率 1.0 の定格負荷で運転したときの効率は [%] であり、最大効率は [%] の負荷で運転したときとなる。

(空 白)

(空 白)

(空 白)

(表紙からの続き)

II 解答上の注意

1. 問題の解答は、該当欄にマークすること。

2. 1 2 などは、解答群の字句等（字句、数値、式、図など）から当てはまる記号「ア、イ、ウ、エ、オ・・・」を選択し、該当欄のその記号を塗りつぶすこと。

3. A a.bc、 B a.bc $\times 10^d$ などは、計算結果などの数値を解答する設問である。a,b,c,d などのアルファベットごとに該当する数字「0,1,2,3,4,5,6,7,8,9」（ただし、aは0以外とする）を塗りつぶすこと。なお、下位の桁の値が「0」となる場合にも0を塗りつぶすこと。

また、計算を伴う解答の場合は次の (1) ~ (3) によること。

(1) 解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。

このとき、解答すべき数値を求める過程の計算においても、必要となる桁数には十分配慮し、「解答として最後に四捨五入した数値」が、「解答が求める最小位まで有効な値」となるようにすること。

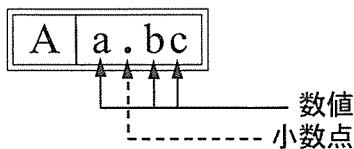
(2) 既に解答した数値を用いて次の問題以降の計算を行う場合も、必要に応じて四捨五入後の数値ではなく、四捨五入前の数値を用いて計算することなど、(1)の計算条件を満足すること。

(3) 問題文中で与えられる数値は、記載してある位以降は「0」として扱い、(1)の「解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。」の計算条件を満足しているものとする。

例えば、2.1 kg の2.1は、2.100...と考える。特に円周率などの場合、実際は $\pi = 3.1415\cdots$ であるが、 $\pi = 3.14$ で与えられた場合は、3.1400...として計算すること。

「解答例1」

(設問)



(計算結果)

6.795...

↓ 四捨五入

6.80

(解答)

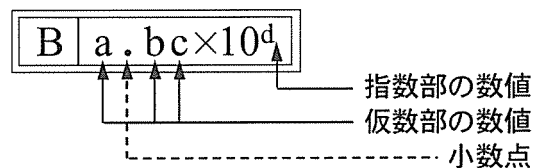
「680」を塗りつぶす



A		
a	b	c
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

「解答例2」

(設問)



(計算結果)

9.183... $\times 10^2$

↓ 四捨五入

9.18 $\times 10^2$

(解答)

「9182」を塗りつぶす



B			
a	b	c	d
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

(裏表紙)