

試 験 種 別	試 験 科 目	専 門 分 野
伝 送 交 換 主 任 技 術 者	専門的能力	通 信 電 力

問 1 電力系統における課題と対策などに関する次の問いに答えよ。 (小計 20 点)

- (1) 次の文章は、電力系統における課題について述べたものである。 内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (2 点 × 4 = 8 点)

高周波スイッチング回路などを使用する通信用電源設備などの増加に伴い、これらの機器から発生する (ア) 電流により電力系統に電圧 (イ) が発生し、トランス、コンデンサ、リアクトルなどが加熱・焼損することがある。また、等価 (ウ) 電流の増大により発電設備が停止することもあるため、抑制対策が必要となる。

機器から発生する (ア) 電流の波形は、商用電源の基本周波数に対し、整数倍の周波数の成分を含んだ (イ) 波形となることから、抑制対象とする (ア) の次数は、一般に、第 (エ) 次までのものとしている。

<(ア)～(エ)の解答群>

1 0	2 0	4 0	7 0
逆 相	放射ノイズ	放 電	く 形
漏 え い	ひ ず み	の こ ぎ り	制 御
高調波	伝導ノイズ	地 絡	短 絡

- (2) 次の問いの 内の(オ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。 (3 点)

高調波抑制対策の概要について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (オ) である。

<(オ)の解答群>

高調波抑制対策については、電気・電子機器の高調波電流の発生量を抑制する対策と、需要家構内から配電系統への高調波電流の流出量を抑制する対策がある。

高調波電流の発生量の抑制において、300[V]以下の商用電源系統に接続して使用する定格電流20[A]以下の電気・電子機器の場合は、JISにおける電磁両立性(第3-2部：高調波電流発生限度値)の規格が、一般に、適用される。

高調波電流の流出量を抑制する対策としては、高調波電流の発生量の少ない機器を採用するとともに、直流リアクトル付き低圧進相コンデンサの採用、高調波電流を抑制するフィルタの採用などがある。

「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」の対象となる特定需要家は、施設する高調波発生機器の等価容量の合計が、受電電圧6.6kV系統では500[kVA]を超える場合である。

(3) 次の問いの 内の(カ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

需要家構内での高調波抑制対策について述べた次のA～Cの文章は、 (カ)。

- A 高調波抑制対策としては、同一の高調波成分が流れる2回路を、変圧器の巻線を組み合わせて30度の位相差を持たせることにより、第5次、第7次などの高調波電流を抑制する、変圧器結線の多パルス化が有効となる。
- B 高調波抑制対策としては、特定の高調波次数に対し、共振するようにコンデンサとリアクトルの直列回路を構成することで低インピーダンスになるようにし、高調波電流を抑制するアクティブフィルタが有効となる。
- C 高調波抑制対策としては、機器から発生する高調波成分に対し、逆位相の電流波形を供給して相殺することにより、高調波電流を抑制するパッシブフィルタが有効となる。

〈(カ)の解答群〉

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

(4) 次の問いの 内の(キ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

電力系統における瞬時電圧低下について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (キ)である。

〈(キ)の解答群〉

電力系統を構成する送電線への落雷や飛来物などにより、短絡、地絡などの故障が発生した場合、遮断器などで故障箇所を切り離すまでの間に、電圧ゼロの状態が短時間継続する現象を瞬時電圧低下という。

電力系統を構成する送電線などでの故障による瞬時電圧低下の継続時間は、一般に、275kV系では0.1～2秒程度、6.6kV系では0.07～0.3秒程度である。

停電や短絡事故などによる系統電圧の低下を検出して設備を保護する過電圧継電器は、その整定時間が短いと瞬時電圧低下により動作することがある。

瞬時電圧低下の対策として、電力系統側では、架空地線の多条化、線路避雷器の設置、保護継電器システムの高速度化などが有効であるが、落雷などの自然現象に対する完全な対策は困難といわれている。

- (5) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

商用電源の瞬時電圧低下に対する需要家側の各種対策について述べた次のA～Cの文章は、
 (ク)。

- A 常時インバータ給電方式のUPSの導入により、瞬時電圧低下、UPSの入力側からのサージ電圧及びノイズが発生した場合でも、安定した交流電力を負荷へ供給することができる。
B コンピュータやルータなどの情報通信機器の入力電源を直流電源対応とし、あわせて、蓄電池を組み合わせた直流電源装置を導入することにより、瞬時電圧低下が発生した場合でも、安定した直流電力を負荷へ供給することができる。
C 瞬時電圧低下の検出の高速化とインバータ給電への高速切替え機能を持たせた常時商用給電方式のUPSの導入により、瞬時電圧低下が発生した場合でも、安定した交流電力を負荷へ供給することができる。

<(ク)の解答群>

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

問2 交流電源装置などに関する次の問いに答えよ。(小計20点)

- (1) 次の文章は、UPSの概要について述べたものである。 内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。(2点×4=8点)

UPSの技術的内容は、IEC規格やJIS規格などで標準化されている。UPSの定義は、JIS C 4411-3:2004(無停電電源装置-第3部:性能及び試験要求事項)において、交流入力電源の異常時に負荷電力の (ア)を確保できるようにした電源装置とされている。

UPSの基本構成は、交流入力を直流電力に変換する整流器、この直流電力を定電圧定周波数の安定した交流電力に (イ)するインバータ、交流入力が停止した時のバックアップ電源として用いられる (ウ)などにより構成されている。

UPSの交流入力電源がUPSの指定された許容範囲外になり、蓄電池が満充電状態から放電を開始し、UPSが負荷機器に電力を連続給電できる時間は、一般に、 (エ)といわれる。

<(ア)～(エ)の解答群>

- | | | | |
|------|---------|-----------|-----|
| 太陽電池 | 無瞬断切替時間 | 逆変換 | 発電機 |
| 順変換 | エネルギー効率 | 停電補償時間 | 安全性 |
| 一次電池 | 電磁妨害波対策 | 波形制御 | 連続性 |
| 波形整形 | 停電確認時限 | エネルギー蓄積装置 | |

(2) 次の文章は、UPSの特徴などについて述べたものである。 内の(オ)～(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。なお、記述内容は、JISC 4411-3:2004を基にしている。 (3点×4=12点)

() バイパスなし単一UPSにおける常時インバータ給電方式について述べた次のA～Cの文章は、 (オ) 。

- A 浮動充電方式単一UPSは、交流入力電源の停電から負荷機器を保護するだけでなく、交流入力電源と比較して、電圧及び周波数の変動を小さくできる。
- B 専用充電器付き単一UPSは、整流器とは別に、蓄電池を充電するための専用の充電器を備えており、蓄電池からはブロッキングダイオードなどを介してインバータ出力との交流リンクを設けている。
- C 直流出力及び交流出力を持つ単一UPSは、交流無停電電源と同時に直流無停電電源が必要な場合の複合システムであり、この複合システムの直流出力側にコンバータを用いない場合、直流リンクの電圧は、直流出力に応じて選定される。

＜(オ)の解答群＞

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

() バイパスあり単一UPSの特徴について述べた次のA～Cの文章は、 (カ) 。

- A バイパスあり常時インバータ給電方式は、UPS故障、突入電流や事故電流による負荷電流の過渡変化などでインバータ給電が困難な場合、切換スイッチによりバイパスへ切り換えることができる。
- B バイパスあり常時インバータ給電方式は、交流入力周波数と交流出力周波数が同一、交流入力電圧と交流出力電圧が異なる場合はバイパスに変圧器が必要などの制約があるとされている。
- C バイパスありラインインタラクティブ方式は、UPS機能ユニット故障の場合、負荷は、常用電源又は蓄電池から、スイッチなどで構成される電力インタフェースを経由して供給されるバイパスへ切り換えることができる。

＜(カ)の解答群＞

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

- () 複数のUPSユニットで構成されるシステムの特徴やUPSスイッチについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、(キ) である。

＜(キ)の解答群＞

並列冗長UPSは、負荷電力を分担している複数のUPSユニットから構成され、負荷電力は、UPSユニット1台を切り離しても、残りのUPSユニットによって供給される。

バイパスなし並列冗長UPSは、一般に、UPSユニット相互間の同期のための回路は不要であるが、UPSユニット相互間の負荷分担のための回路が必要となる。

待機冗長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り、1台のUPSユニットが故障した場合、負荷への給電は待機UPSユニット側に切り換わり、故障したUPSユニットは切り離される。

UPSスイッチには、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などがある。

- () バイパスなしラインインタラクティブ方式の動作について述べた次の文章のうち、正しいものは、(ク) である。

＜(ク)の解答群＞

通常運転状態では、交流入力電源から電力インタフェースを経由して得られる交流入力と双方向コンバータとの直列接続を介して負荷へ給電し、交流出力周波数は、交流入力周波数に依存する。

双方向コンバータは、充電器及びインバータの両方の機能を持った半導体電力変換装置で、可逆変換が可能な交直変換装置をいう。

交流入力電源の電圧や周波数がUPSの入力許容範囲を外れる場合は、交流入力を双方向コンバータによって切り離し、電力インタフェース及び蓄電池は放電状態に切り換わり、負荷へ給電する。

交流入力電源がUPSの入力許容範囲を外れ、UPSの入力許容範囲内に回復するまでの時間、バイパス運転状態で負荷に給電を継続できる。

- (1) 次の文章は、フロート充電方式による直流電源装置について述べたものである。 内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。(2点×4＝8点)

直流電源装置における整流器は、交流を直流に変換する整流機能、所要の電圧に変換する電圧変換機能、変換された出力電圧を安定化する (ア) 機能を有する。また、直流電源装置の附属設備である負荷電圧補償装置は、出力電圧を、通信装置の (イ) の範囲内に制御する機能を有する。

整流装置には、停電時に蓄電池から負荷である通信装置へ正常に電力を供給できることを確認するための機能を持った装置が存在する。この機能は、整流装置の出力電圧を蓄電池の (ウ) より低い電圧まで下げることにより、蓄電池を放電させ、通信装置への電力供給の可否を判断して放電回路の正常性を確認する。

直流電源装置の装置状態をネットワークで監視・制御するためのインタフェースとして、RS232C、RS422、イーサネットなどがある。RS422で採用されている伝送方式は、 (エ) 方式であり、一つの信号経路に2本の専用線を用い、2線間の電圧の差を信号として伝えている。この方式はノイズに強いという特徴がある。

<(ア)～(エ)の解答群>

均等充電	デファレンシャル	定電圧制御
昇圧開始電圧	シングルエンド	垂下
入力電圧規格	放電時間率	高調波抑制
帰還電圧	開放電圧	パラレル通信
定格容量	電圧降下	平滑回路

- (2) 次の問いの 内の(オ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

DC-DCコンバータ回路について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (オ) である。

<(オ)の解答群>

スイッチング素子により、直流電圧をいったん交流電圧に変換し、ダイオードを用いて絶縁及び降圧又は昇圧を行い、再び電圧値が異なった直流電圧とする直流電圧変換回路は、絶縁形DC-DCコンバータといわれる。

DC-DCコンバータで使用されるPWM制御は、スイッチング素子のオン時間を固定し、入力に応じて繰り返し周波数を変化させる制御方式である。

DC-DCコンバータの回路構成には各種の方式があり、主な方式として、フォワードコンバータ、フライバックコンバータ、プッシュプルコンバータなどが挙げられる。

DC-DCコンバータの一つであるプッシュプルコンバータは、同位相で動作する二つのスイッチング素子を有している。また、変圧器の二次側では周波数が一次側周波数の2倍となるため、リアクトルを小形化できる。

(3) 次の問いの 内の(カ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

電圧共振形コンバータ及びZVS-PWMコンバータの特徴について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (カ) である。

〈(カ)の解答群〉

電圧共振形コンバータにおけるゼロ電圧スイッチングでは、スイッチング時に電流と重なる電圧が大きくなるため、電流と電圧との重なりによるスイッチング損失が低減できない。

電圧共振形コンバータでは、スイッチング素子がオフ時の電圧パルスの時間幅は共振回路により決められ、パルス幅制御するためにはオフ時間を固定してオン時間を変える必要がある。

ZVS-PWMコンバータは、電圧共振形コンバータが持つゼロ電圧スイッチングの特徴をPWMコンバータに取り入れたもので、高周波化に有効である。

スイッチスナバを用いたZVS-PWMコンバータは、スイッチングサージが除去されること、スイッチにかかわる電圧波形が、ほぼく形波であることにより、PWM制御が適応できる。

(4) 次の問いの 内の(キ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

ブースタ方式について述べた次のA～Cの文章は、 (キ) 。

A ブースタコンバータは、数ボルトの昇圧電圧を発生させ、それを入力電圧に重畳させることにより給電系の電圧を一定範囲内に補償するもので、出力電圧精度が高く、瞬時の電圧変動に対しても安定した電力を供給できる。

B 整流装置の出力停止などによる蓄電池の放電時には、ブースタコンバータの昇圧機能により、蓄電池を昇圧開始電圧まで利用し、蓄電池の利用率を高めることができる。

C 商用電源を正常に受電している定常時には、ブースタコンバータを動作させると給電効率を低下させるため、ブースタコンバータを動作させないで、バイパスダイオードを介して給電する。

〈(キ)の解答群〉

Aのみ正しい

Bのみ正しい

Cのみ正しい

A、Bが正しい

A、Cが正しい

B、Cが正しい

A、B、Cいずれも正しい

A、B、Cいずれも正しくない

- (5) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

垂下機能を有するフロート充電方式の整流装置について述べた次のA～Cの文章は、 (ク)。

- A 整流装置の出力電流が定格値以上になった場合に、整流装置の出力電圧を低下させるような電圧特性を有する機能は、垂下機能といわれる。
- B 垂下機能を有する整流装置で蓄電池を充電すると、充電初期では、整流装置の出力電圧は蓄電池電圧まで垂下し、出力電流は定格電流より少ない値となる。
- C 垂下機能を有する整流装置で蓄電池を充電すると、充電初期には定電流充電を、充電後期には定電圧充電を行っていることになる。

〈(ク)の解答群〉

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

問4 予備発電装置に関する次の問いに答えよ。(小計20点)

- (1) 次の文章は、ガスタービンの構成及び構造について述べたものである。 内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。
(2点×4＝8点)

一般的に使用される開放サイクル方式のガスタービンの主要構成要素である (ア) は、燃料の燃焼や機関内部の冷却に必要な空気を、効率よく連続的に (イ) に供給する役割を持っており、駆動源には、タービン出力の一部が使用される。

(イ) には、筒形と環状形があり、筒形のものは、構造が簡単で分解が容易なため、保守・点検が行いやすいが、ガスタービンのサイズが大きくなる。一方、環状形のものは、小形で圧力損失が少なく、効率の高いガスタービンを得ることができる。

タービンには、燃料の流量の少ない小形、小出力のガスタービンに用いられる (ウ) と、主に、中形、大形のガスタービンに用いられる (エ) とがある。

〈(ア)～(エ)の解答群〉

- | | | | |
|-------|------|--------|------|
| 自由通風形 | シリンダ | 燃料噴射弁 | 遠心式 |
| 燃焼器 | 始動装置 | 両側管通風形 | 熱交換器 |
| 圧縮機 | 円筒形 | 軸流式 | ピストン |
| 突極形 | 半径流式 | 冷却器 | 往復式 |

(2) 次の文章は、ガスタービンの特徴などについて述べたものである。 内の(オ)～(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。 (3点×4=12点)

() ガスタービンの燃料消費量、潤滑油消費量について述べた次のA～Cの文章は、 (オ) 。

- A ガスタービンの出力当たりの燃料消費量は、ディーゼル機関の約半分で効率が高い。
B ガスタービンに使用できる燃料には、灯油、軽油、A重油などがある。
C ガスタービンは高温高速運転するため、潤滑油消費量がディーゼル機関に比較して多く、長時間運転の場合は、補給などの配慮が必要である。

＜(オ)の解答群＞

- | | | |
|--------------|----------------|---------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | Cのみ正しい |
| A、Bが正しい | A、Cが正しい | B、Cが正しい |
| A、B、Cいずれも正しい | A、B、Cいずれも正しくない | |

() ガスタービンの動作原理などについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (カ) である。

＜(カ)の解答群＞

ディーゼル機関の吸気、圧縮、燃焼、排気の各行程を、ガスタービンではそれぞれ独立した機器で行っている。

ガスタービンの始動方式として、空気始動方式、電気始動方式、油圧始動方式などがある。

燃料供給装置にある燃料制御弁の主な機能は、始動時における燃料の制御と、始動完了後の定速運転時の燃料の制御である。

ガスタービンの一般的な燃焼方式には、燃焼器へ連続的に圧縮された天然ガスなどの気体を送り、そこへ石油系の液体燃料を噴射する等積燃焼方式が採用されている。

() ガスタービンの特徴について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (キ) である。

＜(キ)の解答群＞

ガスタービンの冷却方式は、一般に、水冷式である。

ディーゼル機関と比較して、燃焼が連続的で、燃焼による爆発音はないが、騒音は回転音が主でありその周波数が高いので、騒音対策が大規模となる。

ガスタービンは、出力を直接回転機構で取り出すため、ディーゼル機関のように、往復運動を回転運動に換える機構を必要としない。

大気温度の変化による出力への影響が大きく、吸気温度が高くなるほど、出力が増加する。

() ガスタービンとディーゼル機関の比較について述べた次の A ～ C の文章は、 (ク) 。

- A ディーゼル機関の軽負荷運転では、燃料の完全燃焼が得られにくいなどの理由で燃焼器内又は過給機にカーボンが付着するが、ガスタービンの軽負荷運転では、カーボンの付着に関する問題はない。
- B ガスタービンを運転するための空気量は、ディーゼル機関と比較して少ない。
- C ガスタービンは構造が複雑で、ディーゼル機関と比較して部品点数が多いので、短い周期での点検、整備が必要である。

＜(ク)の解答群＞

A のみ正しい	B のみ正しい	C のみ正しい
A、B が正しい	A、C が正しい	B、C が正しい
A、B、C いずれも正しい	A、B、C いずれも正しくない	

問 5 通信用電源設備における設備設計などに関する次の問いに答えよ。 (小計 20 点)

- (1) 次の文章は、接地の概要について述べたものである。 内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。 (2 点 × 4 = 8 点)

接地を目的別に分類すると、一般に、電力設備にかかわる 4 種類の接地、通信設備にかかわる通信用接地などがある。

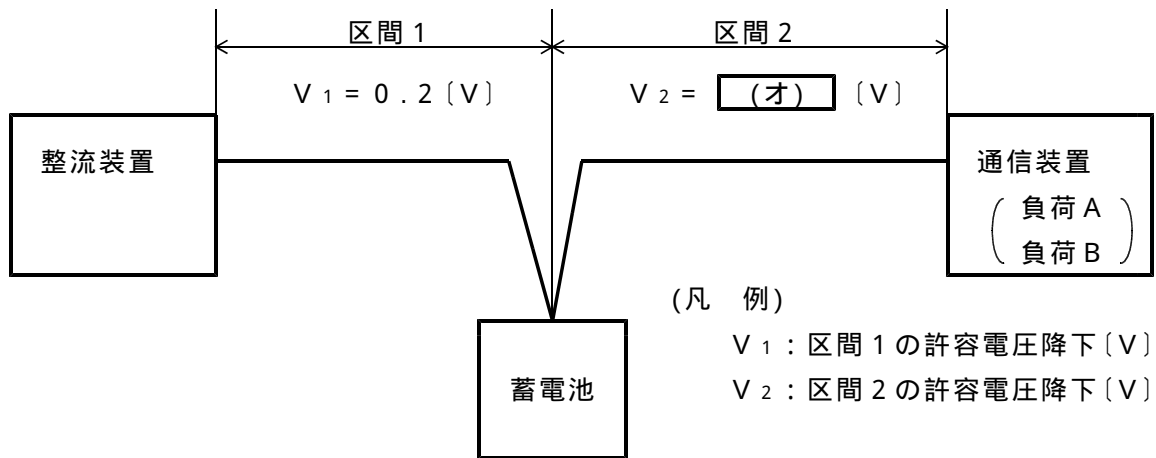
電力設備にかかわる接地は「電気設備の技術基準の解釈について」によると、用途別に接地工事の種別及び接地抵抗最大値が決められている。この中で、 (ア) 用機械器具の鉄台や金属製外箱、鉄心の接地は、C 種接地工事を施すとされている。また、C 種接地工事は、特別な場合を除いて、接地抵抗 10 [Ω] 以下、引張り強さ (イ) [kN] 以上の金属線を使用することなどが規定されている。

通信設備にかかわる通信用接地の目的は、通信装置の (ウ) の確保、静電気・雑音の防止などである。また、加入者保安器の接地の目的は、 (エ) から宅内通信装置に侵入してくる雷サージなどを、保安器を介して大地に放流するためのものである。

＜(ア)～(エ)の解答群＞

0.39	1.00	1.04	2.46
A 種接地	避雷針	B 種接地	商用電源線
建物本体	D 種接地	基準電位	メタリック通信線
300 [V] を超える低圧		3,300 [V] 以上の高圧	
500 [V] を超える低圧		3,300 [V] を超える高圧	

- (2) 図は、整流装置から通信装置までの配線系統を示したものであり、下記の()～()の文章は、次に示す条件に基づき、直流回路の配線設計について述べたものである。図中及び文章の 内の(オ)～(キ)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(3点×3=9点)



(条 件)

整流装置の定格電圧	: DC - 48 [V]
整流装置の効率	: 90 [%]
整流装置の力率	: 1
通信装置の負荷 A の入力許容電圧	: DC - 48.00 ± 5.00 [V]
通信装置の負荷 B の入力許容電圧	: DC - 48.00 ± 7.00 [V]
通信装置の負荷 A の電流	: 200 [A] (DC - 48 [V] 時)
通信装置の負荷 B の電流	: 100 [A] (DC - 48 [V] 時)
蓄電池の直列個数	: 24 [個]
蓄電池の最低使用電圧	: 1.84 [V / 個]
蓄電池の浮動充電電圧	: 2.2 [V / 個]
負荷 A 及び負荷 B は定電力特性を有する負荷とする。	
装置内及び配線用ケーブルとの接続点などの電圧降下は無視できるものとする。	
配線用ケーブルにおける電力損失は無視できるものとする。	

- () 図中の区間 2 の配線用ケーブルの算出に用いる許容電圧降下の値は、(オ) [V] である。

<(オ)の解答群>				
1.16	1.84	2.04	3.16	3.84

- () 図中の区間 2 の配線用ケーブルの最大通過電流の値は、約 (力) [A] である。

<(力)の解答群>				
272	300	335	340	351

- () 図中の区間 1 における通常時の通過電流値を 280 [A] としたとき、通常状態において、通信装置などへの電力供給に必要となる、整流装置の交流入力有効電力は、約 (キ) [kW] である。

<(キ)の解答群>

13.4

14.8

15.9

16.4

17.1

- (3) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

D種接地工事の要旨について述べた次のA～Cの文章は、(ク)。なお、記述内容は、「電気設備の技術基準の解釈について」を基にしている。

- A D種接地工事の接地線は、一般に、容易に腐食し難い金属線であって、故障の際に流れる電流を安全に通ずることができるものを使用することと規定されており、その接地線の種類としては、半径0.5 [mm]以上の金属線とされている。
- B 移動して使用する電気機械器具の金属製外箱などにD種接地工事を施す場合の接地線は、多心コード又は多心キャブタイヤケーブルの1心の場合と、1心以外の可とう性を有する軟銅より線の場合に分けて、最低限必要となる接地線の断面積が規定されている。
- C D種接地工事の接地抵抗値は、低圧電路において当該電路に地絡を生じた場合に1秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500 [Ω]以下とされている。

<(ク)の解答群>

Aのみ正しい

Bのみ正しい

Cのみ正しい

A、Bが正しい

A、Cが正しい

B、Cが正しい

A、B、Cいずれも正しい

A、B、Cいずれも正しくない