

東京都職員（職業訓練Ⅲ類）採用選考試験問題

令和7年7月12日実施

指示があるまで開いてはいけません。

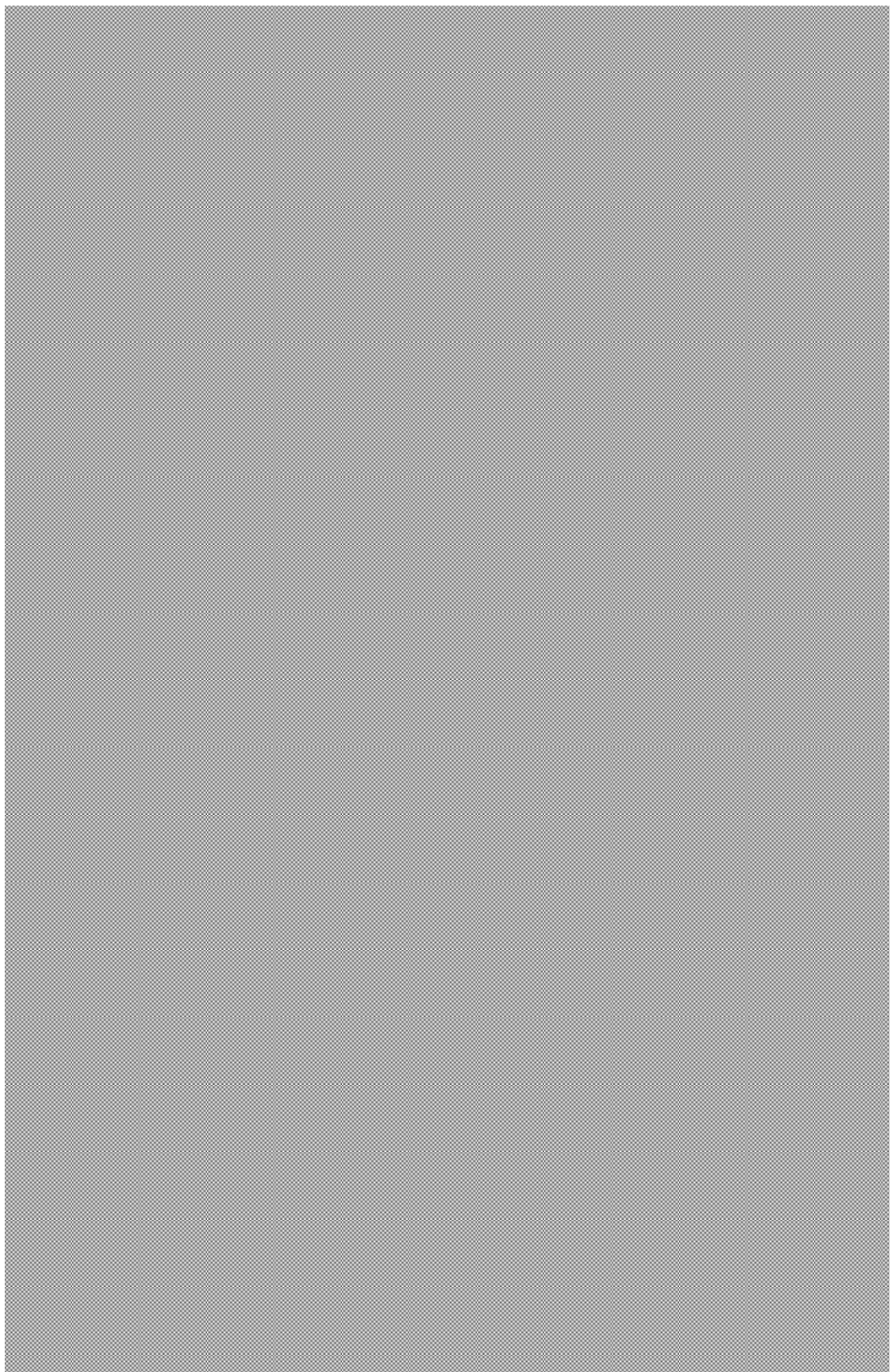
専門（電子・情報系）

- 1 下欄に受験番号、氏名を記入してください。
- 2 試験時間は、120分です。
- 3 専門問題Ⅰは択一式、専門問題Ⅱは記述式です。
- 4 専門問題Ⅰの解答は、専門問題Ⅰの解答用紙に記入してください。
当該問題番号の右の欄に、1から5までの解答番号のうち、問題の趣旨にそっている数字を記入してください。
- 5 専門問題Ⅱの解答は、5問のうちから3問選択し、解答用紙毎に問題番号を記入してください。（解答用紙は3枚となります。）
- 6 解答を訂正する場合は、きれいに消してから新しい解答を記入してください。
- 7 問題用紙は、持ち帰らないでください。

得点

職 種	受験番号	氏 名
職業訓練		

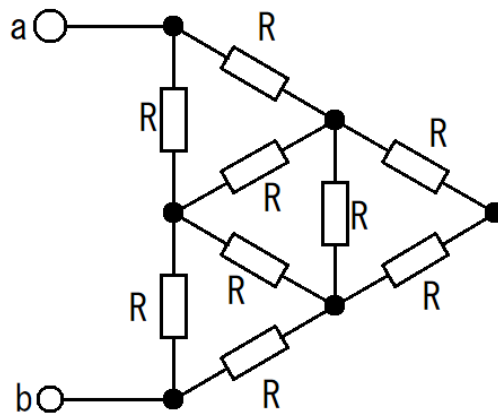
（東京都産業労働局）



職業訓練（電子・情報系） Ⅲ類 専門問題Ⅰ

【問 1】

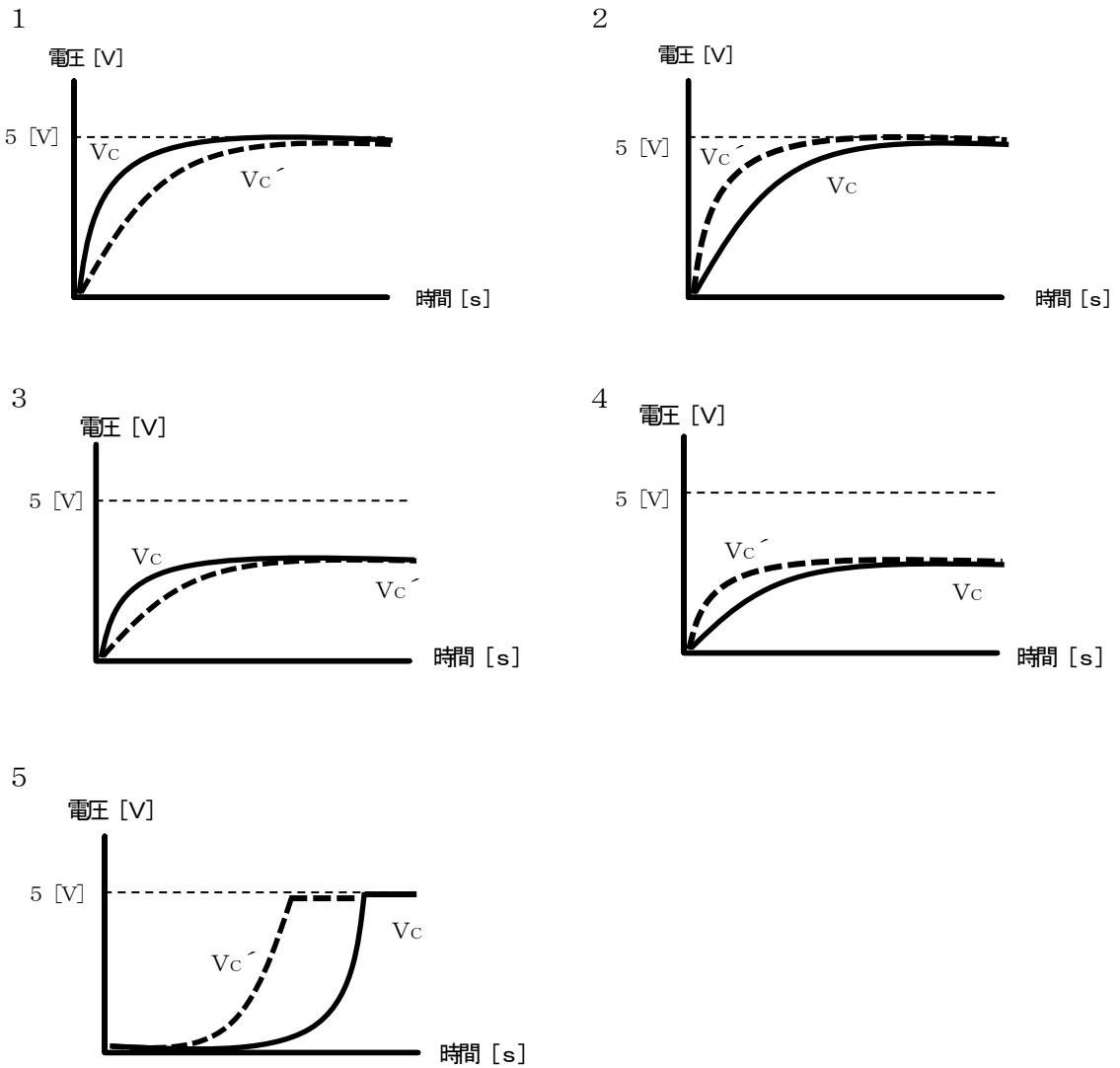
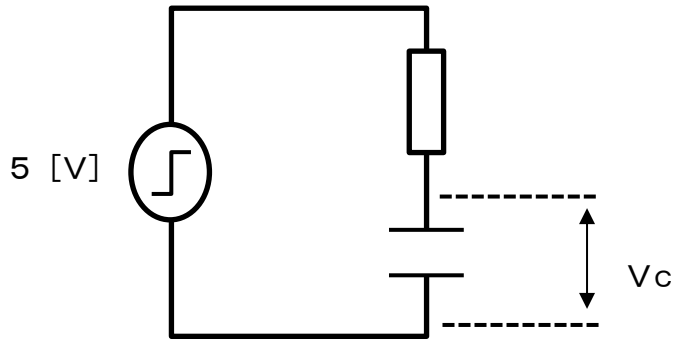
図に示す回路において、 $a - b$ 間の合成抵抗として正しいものを一つ選びなさい。ただし $R = 9 [\Omega]$ とする。



- 1 $6 [\Omega]$
- 2 $7 [\Omega]$
- 3 $9 [\Omega]$
- 4 $10 [\Omega]$
- 5 $18 [\Omega]$

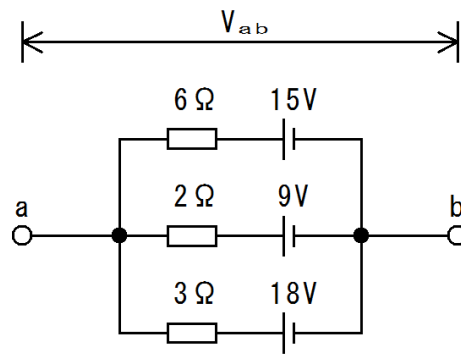
【問 2】

図に示すRC直列回路において、コンデンサ両端の電圧を V_c としたとき、ステップ入力5 [V]を加えた。 V_c のグラフ（実線）とコンデンサの容量を大きくしたときの V_c' （破線）のグラフとして、正しいものを一つ選びなさい。



【問 3】

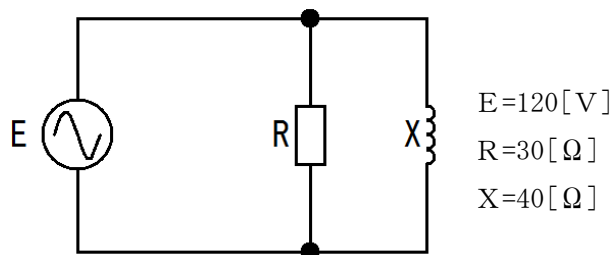
図に示す回路において、端子 a - b 間の電圧として正しいものを一つ選びなさい。ただし電池の内部抵抗は無視するものとする。



- 1 6 [V]
- 2 9 [V]
- 3 11 [V]
- 4 13 [V]
- 5 14 [V]

【問 4】

図に示す回路において、電源電圧 $E = 120 [V]$ 、抵抗値 $R = 30 [\Omega]$ 、リアクタンス $X = 40 [\Omega]$ であるとき、この回路で消費される電力として正しいものを一つ選びなさい。



- 1 360 [W]
- 2 480 [W]
- 3 600 [W]
- 4 720 [W]
- 5 840 [W]

【問 5】

次に示す2進数 X_1 、 X_2 の排他的論理和 X_0 を求め、16進数で表したものとして正しいものを一つ選びなさい。

$$X_1 = 0110\ 1001$$

$$X_2 = 1101\ 0111$$

$$X_0 = X_1 \oplus X_2$$

- 1 4 1
- 2 7 3
- 3 A 6
- 4 B E
- 5 F F

【問 6】

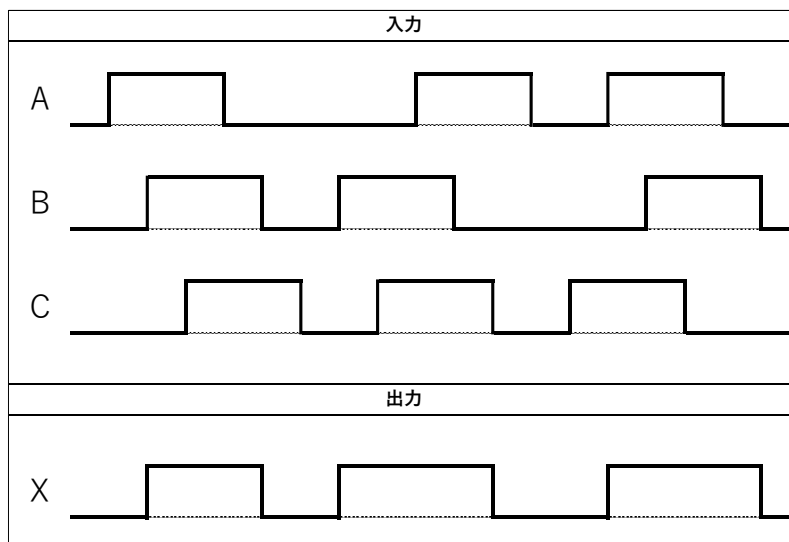
図に示すようにチップインダクタに印字された英数字より、インダクタンスの値として、正しいものを一つ選びなさい。

1 0 5 J

- 1 1 [mH]
- 2 10 [mH]
- 3 1 [μ H]
- 4 10 [μ H]
- 5 1 [H]

【問 7】

図に示すタイミングチャートを表す論理式はどれか。正しいものを一つ選びなさい。



- 1 $X = B + A \cdot C$
- 2 $X = B + \overline{(A + C)}$
- 3 $X = A \cdot B + C$
- 4 $X = \overline{C} + B$
- 5 $X = A \cdot B + \overline{(B + C)}$

【問 8】

次の記述はダイオードについて述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組み合わせを一つ選びなさい。

可変容量ダイオードは、半導体の□アに□イ電圧を印可した場合に□ウの幅が印加電圧により変化する特性を利用したものである。一般的に、端子間に□イ電圧を印可し、静電容量を変化できるコンデンサとして使用される。

定電圧ダイオードは、半導体の□アに□イ電圧を印可した場合に小さな電圧では電流は流れないが、ある電圧を上回ると□エにより急激に電流が流れる特性を利用したものである。一般的に端子間に□イ電圧を印可し、一定の電圧を得る目的で使用される。

	ア	イ	ウ	エ
1	PN接合	逆方向	空乏層	降伏現象
2	PN接合	順方向	空乏層	ゼーベック効果
3	PN接合	逆方向	活性層	降伏現象
4	容量結合	逆方向	活性層	降伏現象
5	容量結合	順方向	活性層	ゼーベック効果

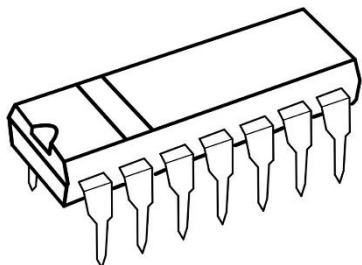
【問 9】

CPLDとFPGAの説明として、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 両者とも書き込む言語として、一般にC言語やC#などがあげられる。
- 2 両者とも並列処理が行われるため、複数の処理を同時に行う場合、マイコンよりも遅延が少ない。
- 3 両者ともASICに比べコストも安く、消費電力が少ない。
- 4 CPLDはFPGAに比べ内部の論理ゲート数が多いため、複雑な論理設計に向いている。
- 5 CPLDの内部で一度論理ゲートを構築すると、変更することはできない。

【問 10】

図に示す I C のパッケージの種類として、正しいものを一つ選びなさい。



- 1 S O P
- 2 S I P
- 3 D I P
- 4 Z I P
- 5 P G A

【問 11】

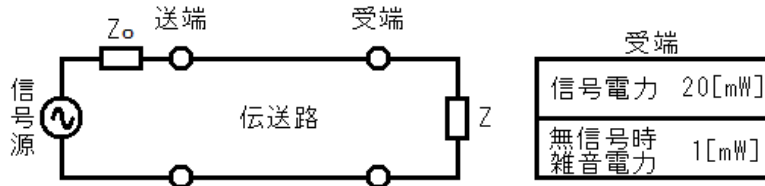
図に示す論理回路の組み合わせで得られる回路として、正しいものを一つ選びなさい。



- 1 半加算回路
- 2 全加算回路
- 3 半減算回路
- 4 全減算回路
- 5 乗算回路

【問 12】

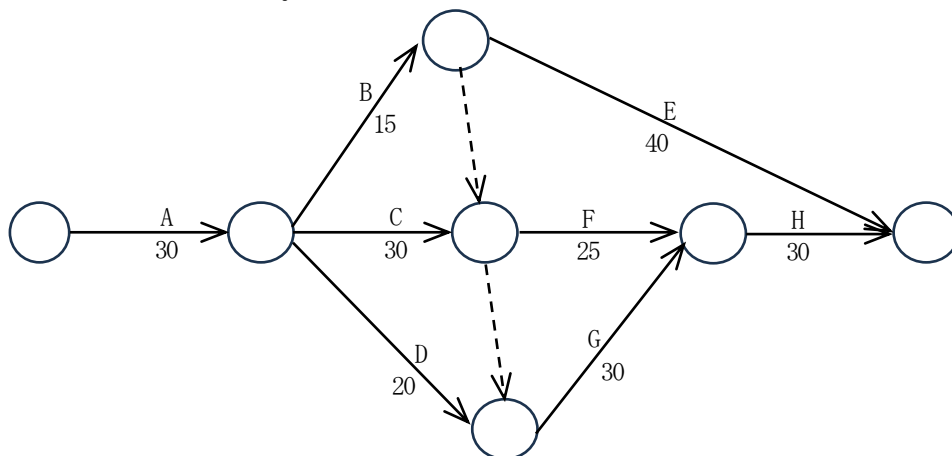
図に示す伝送路において、信号を入力した際の受端のインピーダンス Z に加わる信号電力が 20 [mW]、無信号時の雑音電力が 1 [mW] であるとき、この伝送路の受端における信号対雑音比 (SN比) で正しいものを一つ選びなさい。ただし、 $10 \log_{10} 2 = 0.3$ とする。



- 1 8 [dB]
- 2 10 [dB]
- 3 13 [dB]
- 4 18 [dB]
- 5 20 [dB]

【問 13】

次のアローダイアグラムで表現できるプロジェクトについて、完了までの最短日数として正しいものを一つ選びなさい。



- 1 85
- 2 115
- 3 120
- 4 125
- 5 130

【問 14】

手続き型プログラミング言語のコンパイラが、ソースコードから目的プログラムを生成するまでの処理のうち、最後に実行する処理として正しいものを一つ選びなさい。

- 1 字句解析
- 2 構文解析
- 3 意味解析
- 4 最適化
- 5 量子化

【問 15】

T C P / I P ネットワークプロトコルにおいて、T C P と比較した際の U D P の特徴として、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 通信方式がコネクション型である。
- 2 高速・即時性を重視する。
- 3 信頼性は比較した場合、低い。
- 4 通信速度は比較した場合、早い。
- 5 利用例としては、映像配信、w e b 会議などがある。

【問 16】

特定のサービスやシステムへのログイン認証を突破するために、あらかじめ用意された単語や人物名などの文字列を組み合わせたパスワードを試行する攻撃として、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 パスワードリスト攻撃
- 2 ブルートフォース攻撃
- 3 リバースブルートフォース攻撃
- 4 レインボー攻撃
- 5 辞書攻撃

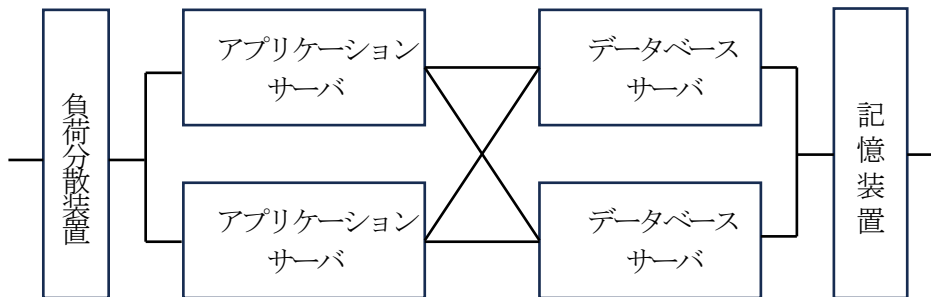
【問 17】

アジャイル開発の手法の一つであるスクラムにおいて、決められた期間におけるスクラムチームの作業量を相対的に表現するとき、指標として用いるもので正しいものを一つ選びなさい。

- 1 スプリント
- 2 スプリントレトロスペクティブ
- 3 バックログ
- 4 ベロシティ
- 5 イテレーション

【問 18】

図に示す4種類の装置で構成されるシステムの稼働率として、正しいものを一つ選びなさい。ただし、アプリケーションサーバおよびデータベースサーバの稼働率は0.8とし、各サーバの一方が稼働してればシステムとして稼働する。また、負荷分散装置および記憶装置は故障しないものとする。



- 1 0.64
- 2 0.77
- 3 0.89
- 4 0.92
- 5 0.96

【問 19】

次に示すハインリッヒの法則に関する記述のうち、内に当てはまる数値の組み合わせとして正しいものを一つ選びなさい。

アメリカの損害保険会社の安全技師であったハインリッヒが発表した法則である。
「同じ人間が起こした 330 件の災害のうち、件は重い災害があったとすると、回の軽傷、傷害のない事故を回起こしている。」というもので、回の無傷害事故の背後には数千の不安全行動や不安全状態があることも指摘している。

	ア	イ	ウ
1	1	10	319
2	1	29	300
3	1	49	280
4	5	25	300
5	5	35	290

【問 20】

厚生労働省が定める「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン」に関する記述として、誤っているものを一つ選びなさい。

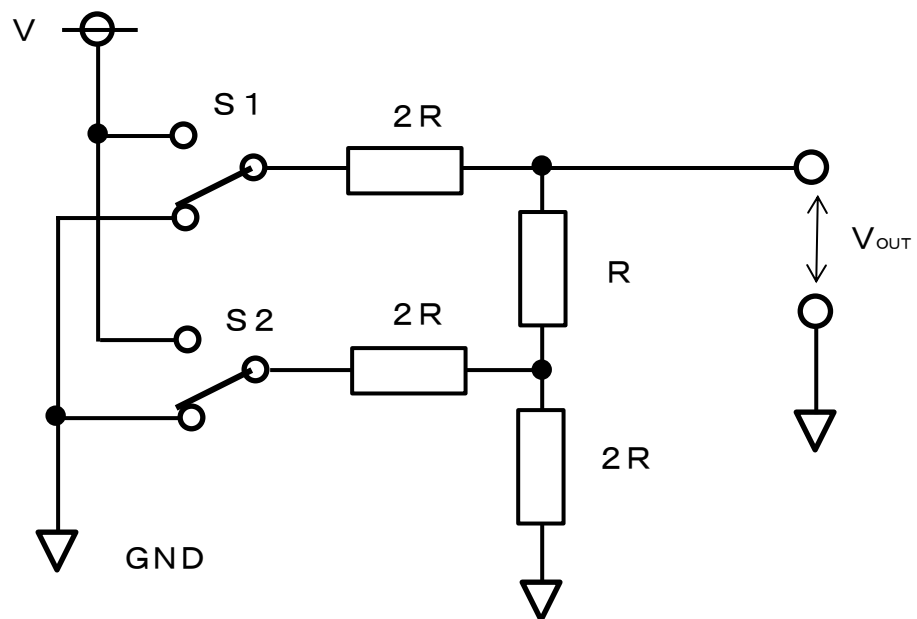
- 1 情報機器には、パソコンのほかにタブレット、スマートフォン等の携帯用情報機器も含まれる。
- 2 ディスプレイを使う作業において、机上の照度は 200 ルクス以下とする。
- 3 ディスプレイとの視距離は、おおむね 40 cm 以上確保できるようにする。
- 4 連続する 1 つの作業時間は 1 時間を超えないようにして、次の連続作業までの間に 10 分～15 分の作業休止時間を設ける。
- 5 メンタルヘルス、健康上の不安、慢性疲労、ストレス等による症状、自己管理の方法等についての健康相談の機会を設けるよう努める。

職業訓練（電子・情報系） Ⅲ類 専門問題Ⅱ

次の5問の中から、3問を選択して答えなさい。

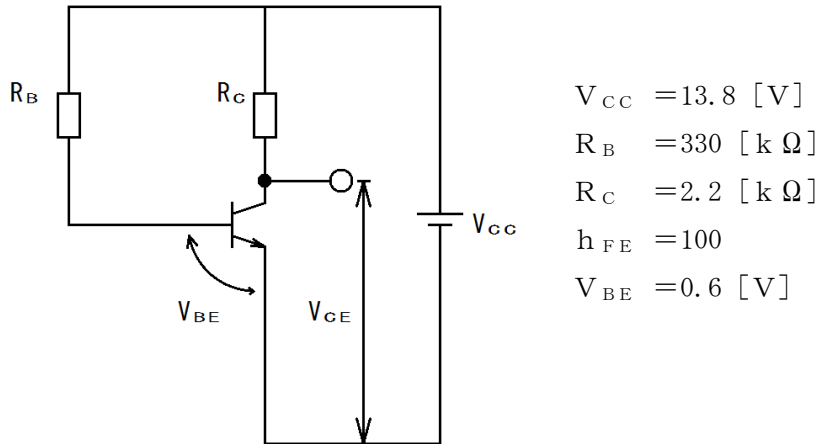
【問 1】

図の回路は、DA変換を行う際に用いられるR-2Rラダー回路である。2つのスイッチS1とS2がGNDに接続されており、それぞれのスイッチを切り替え、電圧Vに接続する。2つのスイッチS1とS2を、それぞれ電圧VおよびGNDに切り換えた場合のすべての組合せでの出力電圧 V_{out} を求めなさい。



【問 2】

図に示すトランジスタ増幅回路において、 V_{CC} が13.8[V]、 R_B が330[k Ω]、 R_C が2.2[k Ω]のとき、コレクターエミッタ間の電圧 V_{CE} を求めなさい。ただし、直流電流増幅率 h_{FE} を100、トランジスタのベースエミッタ間電圧 V_{BE} を0.6[V]とする。



【問 3】

電気通信における変調方式のうちFM, FSK, PWM, PAMについて説明しなさい。

【問 4】

マイコン周辺回路におけるチャタリング現象に対するソフトウェアデバウンスの方法と課題点を説明しなさい。

【問 5】

コンテナ型仮想化技術について説明し、その利点と欠点を説明しなさい。

