

【問題 1】 人体の感電の周波数特性を考慮した場合、電気メスなどに使われる 500kHz の高周波電流の最小感知電流はおよそ何 mA か。

- 1) 1000
- 2) 500
- 3) 100
- 4) 50
- 5) 10

【問題 2】 JIS T 0601-1 で、クラス II の ME 機器の追加保護手段はどれか。

- 1) 基礎絶縁
- 2) 補強絶縁
- 3) 等電位化
- 4) 保護接地
- 5) 追加保護接地

【問題 3】 図記号の意味はどれか。

- 1) アラーム停止
- 2) 夜間使用禁止
- 3) 携帯電話禁止
- 4) 高電圧接触禁止
- 5) 関係者以外入室禁止



【問題 4】 最近よく故障して 5 回に 1 回は故障するレコーダと、通常使用の 10 回に 1 回故障するレコーダを並列運転した場合、どちらかで記録できる確率はどれか。

- 1) 0.20
- 2) 0.80
- 3) 0.90
- 4) 0.98
- 5) 1.7

【問題5】 イミュニティ (immunity) はどれか。

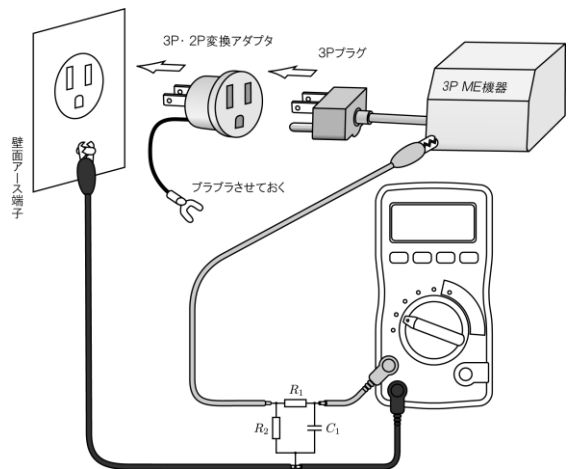
- 1) 電磁両立性
- 2) 電磁耐性能力
- 3) 放射抑制能力
- 4) 電界強度
- 5) 電磁妨害

【問題6】 平成26年8月に電波環境協議会から出された「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」において、医療機器から離れた方が良いとされる距離（推奨離隔距離）はどれか。

- 1) 10 cm
- 2) 50 cm
- 3) 1 m
- 4) 3 m
- 5) 5 m

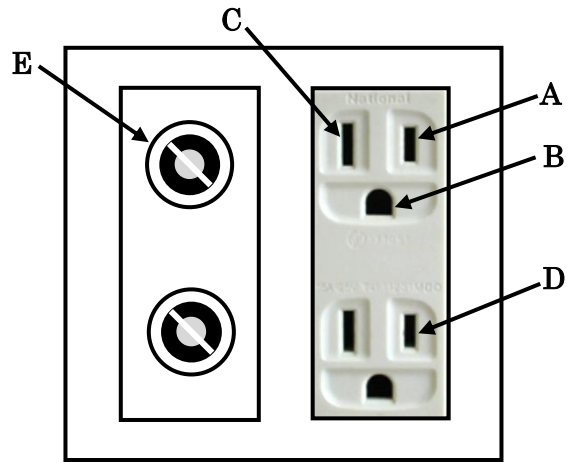
【問題7】 図の単一故障状態 (SFC) における測定法はどれか。

- 1) 接地漏れ電流
- 2) 接触電流
- 3) 患者測定電流
- 4) 患者接続部から大地への漏れ電流
- 5) 合計患者漏れ電流



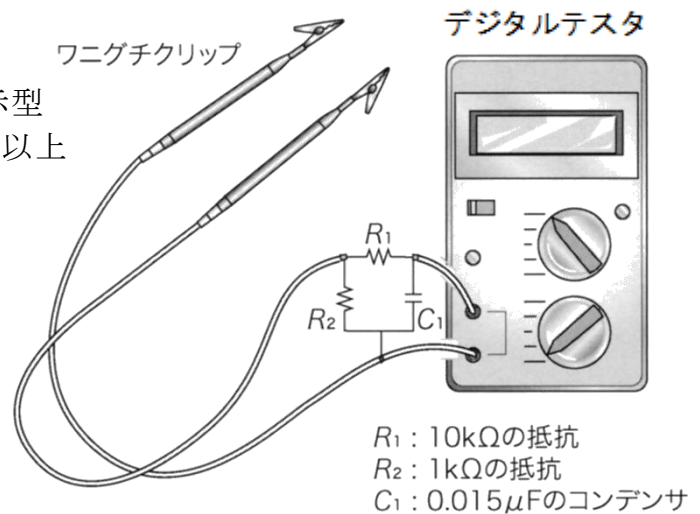
【問題 8】 商用交流電源の 3P コンセントの電圧をテストで測定した。
端子間電圧（実効値）が約 100V として表示されるのはどれか。

- 1) A と B
- 2) A と D
- 3) B と C
- 4) B と E
- 5) C と E



【問題 9】 図の漏れ電流測定器具（MD）で用いるデジタルテスト（電圧計）に要求される性能はどれか。

- 1) 低域遮断周波数：100Hz
- 2) 高域遮断周波数：100kHz
- 3) 電圧値表示：真の実効値指示型
- 4) 入力インピーダンス：10kΩ以上
- 5) 測定精度：±10%以内



【問題 10】 医療機器の保守点検（日常点検）に含まれないのはどれか。

- 1) 外観点検
- 2) 清掃
- 3) 消耗品の補充
- 4) 破損箇所の修理
- 5) キャリブレーション

【問題 11】 観血式血圧測定で血圧波形が全く**観測されない**原因はどれか。

- 1) トランスデューサの位置が右房より高い。
- 2) ゼロバランスがずれている。
- 3) 気泡が混入している。
- 4) トランスデューサ側の三方活栓が閉じている。
- 5) 共振現象が起こっている。

【問題 12】 超音波の伝搬時間の差を計測して血流速を測定している血流計はどれか。

- 1) ドプラ型
- 2) オシレーション型
- 3) トランジット型
- 4) トノメトリック型
- 5) サイドストリーム型

【問題 13】 パルスオキシメータの測定に**影響しない**のはどれか。

- 1) 電気メスの使用
- 2) パテントブルーの投与
- 3) 体動によるプローブの揺らぎ
- 4) プローブ内部への赤外線の入射
- 5) 超音波診断装置の使用

【問題 14】 カプノメータで測定しているのはどれか。

- 1) 気道内圧
- 2) 1回換気量
- 3) 吸気酸素濃度
- 4) 動脈血酸素飽和度
- 5) 呼気終末二酸化炭素分圧

【問題 15】 内視鏡装置の周辺機器で**ない**のはどれか。

- 1) 気泡検出装置
- 2) モニタ装置
- 3) 記録装置
- 4) 光源装置
- 5) ファイバ스코ープ

【問題 16】 人工呼吸器の 1 回換気量 [L] を表すのはどれか。

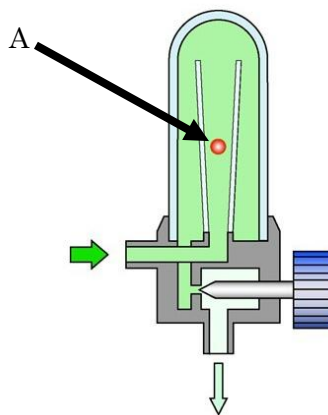
- 1) 流量 [L/s] × 気道抵抗 [cmH₂O/L/s]
- 2) 流速 [m/s] × 気道抵抗 [cmH₂O/L/s]
- 3) 気道抵抗 [cmH₂O/L/s] × 時間 [s]
- 4) 流量 [L/s] × 吸気時間 [s]
- 5) 流速 [m/s] × 呼気時間 [s]

【問題 17】 麻酔器の気化器の役割はどれか。

- 1) 二酸化炭素の吸収
- 2) 笑気ガスの濃度調整
- 3) 酸素の濃度調整
- 4) 過剰水蒸気の吸収
- 5) 揮発性麻酔薬の濃度調整

【問題 18】 酸素流量計の構成で矢印 A が示すのはどれか。

- 1) 湿潤器 (加湿瓶)
- 2) テーパ管
- 3) フロート
- 4) ニードル
- 5) 流量調整バルブ



【問題 19】 体外式ペースメーカーに**関係ない**のはどれか。

- 1) プログラムによる設定変更
- 2) 定期的な電池残量確認
- 3) ペーシング出力調整
- 4) センシング感度調整
- 5) ミクロショック対策

【問題 20】 手動式体外除細動器について誤りはどれか。

- 1) バッテリーを内蔵している。
- 2) 心室細動の除細動には R 波同期が必要である。
- 3) 心室細動の除細動では通電エネルギーの設定は 150J 程度以上である。
- 4) パドル電極への導電性ゲル（ゼリー）の塗布は熱傷防止に役立つ。
- 5) 除細動器の出力波形は二相性がある。

【問題 21】 人工心肺装置の構成要素でないのはどれか。

- 1) 血液ポンプ
- 2) 貯血槽
- 3) 人工肺
- 4) 血液フィルタ
- 5) ダイアライザ

【問題 22】 大動脈内バルーンパンピング (IABP) について正しいのはどれか。

- 1) 収縮期圧が高くなる。
- 2) 冠動脈血流量が減少する。
- 3) バルーンを腹部大動脈内に留置する。
- 4) 心電図の P 波をトリガ信号としている。
- 5) 駆動用にヘリウムガスを使用する。

【問題 23】 個人用透析装置で血液体外循環系に含まれるのはどれか。

- 1) 温度計
- 2) 脱気槽
- 3) 気泡検知器
- 4) 漏血検知器
- 5) 透析液希釈部

【問題 24】 人工透析の水処理装置に含まれないのはどれか。

- 1) 軟水化装置
- 2) 活性炭濾過装置
- 3) RO 装置
- 4) 限外濾過フィルタ
- 5) 加温・脱気機構

【問題 25】 電気メスの装置構成に**含まれない**のはどれか。

- 1) ハンドスイッチ
- 2) フットスイッチ
- 3) 対極板
- 4) バイポーラ電極
- 5) 光ファイバ

【問題 26】 超音波凝固切開装置について正しいのはどれか。

- 1) 振動子に高周波電圧を加えて超音波振動を発生する。
- 2) メス先には 30MHz 程度の周波数を用いる。
- 3) 電歪素子として高周波コイルを用いる。
- 4) メス先の先端振幅は 1mm 程度である。
- 5) 破碎組織の吸引に生理食塩液を用いる。

【問題 27】 レーザ治療装置を用いた手術について**誤り**はどれか。

- 1) 保護眼鏡の着用を確認する。
- 2) 照射部位以外の術野を適宜保護する。
- 3) レーザ光の出射方法は打ち下げとする。
- 4) レーザ光により分流の危険が生じる。
- 5) 反射対策を施した手術器具を使用していることを確認する。

【問題 28】 シリンジポンプの警報で正しいのはどれか。

- 1) 滴下異常
- 2) フリーフロー
- 3) 押し子はずれ
- 4) 気泡混入
- 5) ドアオープン

【問題 29】 閉鎖型保育器の使用目的で正しいのはどれか。

- 1) 栄養管理
- 2) 遮光対策
- 3) 騒音対策
- 4) 振動対策
- 5) 感染管理

【問題 30】 非接地配線方式について誤りはどれか。

- 1) 過電流防止が主目的である。
- 2) 絶縁監視装置が必要である。
- 3) 絶縁変圧器の漏れ電流は 0.1mA 以下である。
- 4) 絶縁抵抗が 50kΩ 以下になると警報が出る。
- 5) 電源コンセントの保護接地は必要である。

【問題 31】 病院電気設備の安全基準 (JIS T 1022) で「無停電非常電源」を設けなければならない医用室はどれか。

- 1) 検査室
- 2) 心臓カテーテル室
- 3) CT 室
- 4) 人工透析室
- 5) 内視鏡室

【問題 32】 病院空調の清浄度区分について正しいのはどれか。

- 1) 清浄度クラス I ————— 高度清潔区域
- 2) 清浄度クラス II ————— 汚染管理区域
- 3) 清浄度クラス III ————— 一般清潔区域
- 4) 清浄度クラス IV ————— 準清潔区域
- 5) 清浄度クラス V ————— 特別清潔区域

【問題 33】 HEPA フィルタの細菌ろ過効率 [%] はどれか。

- 1) 80.999
- 2) 90.999
- 3) 95.999
- 4) 98.999
- 5) 99.999

【問題 34】 支燃性または爆発性を有しない医療ガスはどれか。

- 1) 酸素
- 2) 亜酸化窒素
- 3) 治療用空気
- 4) ヘリウム
- 5) 酸化エチレン

【問題 35】 医療ガスと使用機器で正しい組合せはどれか。

- 1) 酸素 ————— 冷凍手術装置
- 2) 治療用空気 ————— 人工呼吸器
- 3) 二酸化炭素 ————— 空圧手術用ドリル
- 4) 亜酸化窒素 ————— 内視鏡外科手術時の気腹装置
- 5) 窒素 ————— 高圧ガス滅菌装置

【問題 36】 酸素ボンベの塗色はどれか。

- 1) 黒
- 2) 緑
- 3) 青
- 4) 橙
- 5) 灰

【問題 37】 医療ガス配管端末器での酸素の送気圧力 [kPa] はどの程度か。

- 1) 100
- 2) 200
- 3) 300
- 4) 400
- 5) 500

【問題 38】 小型高圧ガス容器（ボンベ）に液体状態で充填されているのはどれか。

- 1) 酸素
- 2) 窒素
- 3) 治療用空気
- 4) 二酸化炭素
- 5) ヘリウム

【問題 39】 小型高圧ガス容器（ボンベ）の取り扱いについて正しいのはどれか。

- 1) 密閉した場所に保管する。
- 2) 常に 40℃以上の場所に保管する。
- 3) 異種のガスボンベも同一場所で保管する。
- 4) 容器のバルブは静かに開閉する。
- 5) 酸素ボンベの使用場所から 10m 以内は火気厳禁である。

【問題 40】 IEC60601-2-41 に示されている手術用照明器（無影灯）の基準として誤りはどれか。

- 1) 電 源 ————— 特別非常電源
- 2) 手術野の照度 ————— 40,000 lx 以上
- 3) ライト 1 灯の照度 ——— 160,000 lx 以下
- 4) 設 計 ————— フェイルセーフ設計
- 5) 停電時 ————— 5 秒以内に自動的に照度を 50%まで回復