

- 1 ボール盤において、材質が硬いものを工作する場合、ドリルの回転数を上げる。
- 2 電解加工機は、工具を陰極、工作物を陽極として、電解液中で電極間に電流を流すことで加工する工作機械である。
- 3 三相誘導電動機のスターデルタ始動では、始動トルクは直入れ始動時の1/3となる。
- 4 すべりを考慮しない場合、極数が4極、電源周波数が50Hzの三相誘導電動機の回転数は、 $1,500\text{min}^{-1}$ である。
- 5 フィードバック制御では、制御量と目標値を比較して、偏差を0とするように操作する。
- 6 保全予防は、保全作業における災害ゼロを目指す活動である。
- 7 FMEAは、故障モード影響解析と呼ばれる解析手法である。
- 8 二次故障とは、2つ以上の故障原因の組合せによって生じる故障である。
- 9 保全方式の1つであるTBMは、設備の劣化状態によって保全時期を決める方式である。
- 10 MTBFとは、ある期間中の総動作時間を総故障数で除した値である。
- 11 バスタブ曲線における摩耗故障期間とは、故障率がほぼ一定と見なすことができる期間のことである。
- 12 ガントチャートは、工事などの日程計画作成や、実績記入による進捗管理に用いられる。
- 13 サージングとは、液体の圧力が下がり、局所的な高い真空が生じて気泡が発生する現象である。
- 14 計数抜取検査は、製品の特性値を測定し、その結果から求めた平均値や標準偏差などとロット判定基準を比較し、合否判定する。
- 15 パレート図では、データを層別して、数値が大きい順に棒グラフを作成し、累積比率を折れ線グラフで表示する。
- 16 管理図を用いたデータ解析における計量値の例として、故障発生件数が挙げられる。
- 17 下表のデータで $\bar{X}$ -R管理図を作成する場合、Rは10である。

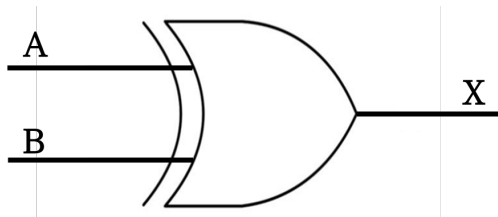
項目	n1	n2	n3	n4	n5
値	10	9	11	8	12

- 18 アルミニウムは、鉄に比べ融点が高い。
- 19 ステンレス鋼は、クロムを10.5%以上含む合金鋼である。
- 20 焼ならしとは、鋼などを適切な温度に加熱し、その温度を一定の時間保持した後、炉内で徐々に冷却することである。
- 21 指差呼称とは、対象物を見て指を差し、その名称と状態を声に出して確認することである。
- 22 フェールセーフ設計は、機械の操作手順を間違えても、あるいは危険性などをよく理解していない作業者が操作しても危険を生じないようにした設計である。
- 23 粉塵障害防止規則において、粉塵作業を行う屋内の作業場所については、毎日1回以上、清掃を行わなければならないと定められている。
- 24 A火災とは、木材、紙、繊維などが燃える火災のことである。
- 25 切断荷重が6tの吊りワイヤロープ1本で吊れる最大質量は、3tである。

- 26 誘導電動機の手度制御に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 極数変換電動機の手度を少ない方から多い方に切り換えることにより回転数が小さくなる。
 - イ 一次周波数制御において、周波数を高い方から低い方に切り換えることにより回転数が小さくなる。
 - ウ 回生制動において、極数を切り換えても停止までの制動はできない。
 - エ 機械制動は、回生制動に比べてエネルギー効率がよい制動方法である。
- 27 電動機に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア サーボモータに適した制御は、クローズドループ方式である。
 - イ 同期電動機は、始動トルクがゼロである。
 - ウ 三相誘導電動機は、すべりが小さくなるほど回転速度が速くなる。
 - エ 同期電動機は、直流電動機に分類される。
- 28 電磁開閉器に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 電磁接触器から熱動形過負荷リレーを外したものである。
 - イ 電磁接触器に熱動形過負荷リレーを加えたものである。
 - ウ 電磁接触器にヒューズを加えたものである。
 - エ 電磁接触器から遮断器を外したものである。
- 29 電子機器を使用した自動制御に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア PID制御とは、比例動作、積分動作、および微分動作の3つの動作を含む制御方式である。
 - イ カスケード制御とは、フィードバック制御系において、1つの制御装置の出力信号によって他の制御系の目標値を決定する制御方式である。
 - ウ シーケンス制御とは、あらかじめ定められた順序または手続きに従って制御の各段階を逐次進めていく制御方式である。
 - エ PTP制御とは、あらかじめ定められた変化をする目標値に追従させる制御方式である。
- 30 2相式ロータリエンコーダに関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア A相とB相は、45°の位相差がある。
 - イ A相とB相は、90°の位相差がある。
 - ウ A相とB相は、同相で、出力電圧が異なる。
 - エ A相を反転したものがB相である。

- 31 電気および磁気に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 透磁率が高いほど、磁束密度は高くなる。
 - イ ガラスとビニールをこすり合わせると両者は互いに引き合う。
 - ウ コンデンサに交流電圧を印加した場合、電流は静電容量に正比例する。
 - エ 比透磁率とは、磁性体の温度変化による透磁率の変化の割合のことである。
- 32 電子に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 摩擦電気は、電子の移動により起きる現象である。
 - イ 価電子とは、原子のもっとも外側の軌道にある電子である。
 - ウ 原子は、原子核と電子で構成されている。
 - エ 原子核は、電子全体と同じ量の負の電気量をもつ。
- 33 直流の電気回路に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 1Wの電力を1時間使用すると、発生する熱量は、1Jである。
 - イ 1Ω の抵抗に1Aの電流を流すために必要な電圧は、1Vである。
 - ウ 1秒間に1Cの電荷が移動するときに流れる電流は、1Aである。
 - エ 1Vの電圧で1Aの電流が流れたときの電力は、1Wである。
- 34 単相電圧が200Vで、抵抗値が 50Ω のヒータを2時間使用したとき、このヒータの消費電力量として、適切なものはどれか。
- ア 1,600Wh
 - イ 2,000Wh
 - ウ 2,400Wh
 - エ 2,800Wh
- 35 パルスに関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア パルス発生器には、無安定マルチバイブレータなどが用いられる。
 - イ 電流形インバータの制御には、パルス幅変調方式が用いられる。
 - ウ パルス符号変調方式は、雑音に強い。
 - エ パルス増幅回路は、映像増幅回路などに用いられる。

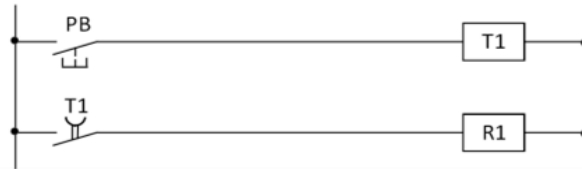
- 36 下図に示す排他的論理和回路の真理値として、適切なものはどれか。



- ア $A=0$ $B=0$ $X=1$
イ $A=0$ $B=1$ $X=0$
ウ $A=1$ $B=0$ $X=0$
エ $A=1$ $B=1$ $X=0$
- 37 回路計(テスタ)に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 赤色のテスト棒は+端子、黒色のテスト棒は-端子に接続する。
イ ダイオードの良否判定が可能である。
ウ 測定レンジは、テスト棒を測定回路に接続して切り替える。
エ 電圧・電流を測定する際は、最大測定レンジから順次下位に切り替えて測定する。
- 38 アルミ電解コンデンサの推定寿命に関する文中の()内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。
- 「アレニウスの法則によると、アルミ電解コンデンサは、使用温度が 10°C 上がると推定寿命は()倍となる。」
- ア $1/4$
イ $1/2$
ウ 2
エ 4
- 39 $3,600\text{min}^{-1}$ で回転するモータとモータの架台が同じ周波数で振動した場合、架台の振動周波数として、適切な数値はどれか。
- ア 24Hz
イ 40Hz
ウ 60Hz
エ 80Hz

- 40 ソレノイドコイルに関する文中の()内に当てはまる文章として、適切なものはどれか。
「ソレノイドコイルの温度が上昇すると、()。」
- ア コイル抵抗が小さくなるため、吸引力が増加する
 - イ コイル抵抗が小さくなるため、吸引力が減少する
 - ウ コイル抵抗が大きくなるため、吸引力が増加する
 - エ コイル抵抗が大きくなるため、吸引力が減少する
- 41 ノイズの除去に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 静電誘導ノイズ対策をする場合、シールド線を両端で確実に接地する。
 - イ 信号線を撚り合わせて電磁誘導ノイズを打ち消す。
 - ウ ケーブルに銅テープを巻き、接地する。
 - エ 動力線の接地場所と信号線の接地場所は、別に設ける。
- 42 リレーの接点が復帰しない場合の原因推定方法として、適切でないものはどれか。
- ア リレーの接点が溶着していないか調べる。
 - イ 迂回路によって電圧が印加していないか調べる。
 - ウ 供給電源側のブレーカが落ちていないか調べる。
 - エ リレーが機械的破損していないか調べる。
- 43 クランプメータで負荷電流を測定する場合の測定方法として、適切なものはどれか。
- ア 三相線路の場合、3相分の電線を、クランプの中心に閉じて測定する。
 - イ 単相線路の場合、2相分の電線を、クランプの中心に閉じて測定する。
 - ウ 三相線路、単相線路のどちらの場合でも、1相分の電線を、クランプの中心に閉じて測定する。
 - エ 三相線路、単相線路のどちらの場合でも、2相分の電線を、クランプの中心に閉じて測定する。

44 下図のリレーシーケンス回路の名称として、適切なものはどれか。



- ア 操作順序回路
- イ 遅延回路
- ウ フリップフロップ回路
- エ 早押し優先回路

45 磁気材料に関する文中の()内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

「()は、酸化鉄を主成分とした磁性体である。」

- ア フェライト磁石
- イ ネオジム磁石
- ウ サマリウムコバルト磁石
- エ アルニコ磁石

46 ねじに関する文中の()内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

「()とは、ねじ山とねじ溝の幅が等しくなるような仮想的な円筒の直径のことである。」

- ア ピッチ
- イ リード
- ウ 有効径
- エ 呼び径

47 2軸が平行な歯車として、適切でないものはどれか。

- ア ウォームギヤ
- イ はすば歯車
- ウ やまば歯車
- エ 平歯車

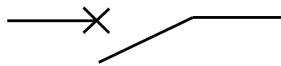
- 48 油圧・空気圧装置に関する文中の()内に当てはまる文章として、適切なものはどれか。

「油圧装置は、空気圧装置と比べ、()。」

- ア 応答速度が遅い
 - イ 小型で大きな出力を得ることができる
 - ウ 運転速度の調整が難しい
 - エ 温度変化によるアクチュエータの出力、速度への影響が小さい
- 49 JISにおいて、下図に示す電気用図記号の名称として、適切なものはどれか。



- ア ノイズフィルタ
 - イ インバータ
 - ウ コンバータ
 - エ 整流器
- 50 JISにおいて、下図に示す電気用図記号の名称として、適切なものはどれか。



- ア 引きボタンスイッチ
- イ 自動復帰しないメーク接点(a接点)
- ウ 遮断器
- エ 瞬時動作限時復帰のブレーク接点(b接点)