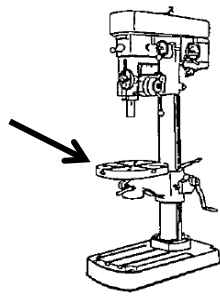
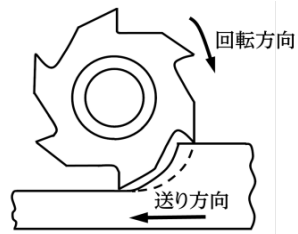


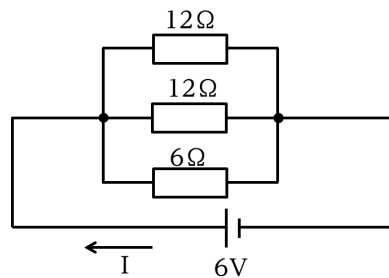
- 1 下図に示すボール盤において、矢印の指す部位をベースという。



- 2 フライス盤において、下図に示す削り方を、上向き削りという。



- 3 マシニングセンタは、工作機械の制御に必要な機器や、トラブル時に電流を遮断する遮断器などが収められた箱である。
- 4 下図に示す回路に流れる電流Iは、2Aである。



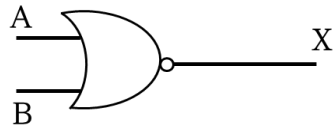
- 5 漏電遮断器は、ヒートエレメントとバイメタルが内蔵された、保護継電器である。
- 6 シーケンス制御では、制御結果の測定値と目標値を比較して、偏差を0とするように操作する。
- 7 改良保全は、設備を使用開始前の状態に戻す保全方式である。
- 8 保全方式の1つであるTBM(時間基準保全)は、一定の周期で行われるものである。
- 9 ライフサイクルには、設備の使用を中止してから廃却、または再利用までの期間を含まない。

- 10 故障強度率は、下記の式で求められる。  
(故障停止時間の合計÷負荷時間の合計)×100
- 11 FMEAは、故障モード影響解析と呼ばれる解析手法である。
- 12 オーバーホールとは、修復不可能な設備を、機能の異なる新しい設備に置き換えることである。
- 13 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。
- 14 抜取検査では、同一の生産条件で生産された製品の集まりについて、対象をすべて検査する。
- 15 ヒストグラムは、計量値の度数分布を表したもので、分布の形を可視化することができる。
- 16 パレート図では、データを層別して、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。
- 17 p管理図は、不良率管理図ともいわれ、不良率を管理する場合に用いる。
- 18 一般的に、鋼は、鋳鉄と比べ炭素量が少ない。
- 19 ジュラルミンは、主成分が銅とケイ素の合金である。
- 20 鋼の焼入れは、材料を軟らかく展延性の良い材質にするために行う。
- 21 防塵マスクは、顔面との間にタオルなどを挟んで使用する。
- 22 労働災害に関する指標の中で、強度率は、下記の式で求められる。  
(延べ労働損失日数÷延べ実労働時間数)×1,000
- 23 フェイルセーフ設計は、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。
- 24 酸素濃度が16%の場合、酸素欠乏状態にあるといえる。
- 25 B火災は、石油やガソリンなどが燃える火災である。

- 26 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。
- 27 誘導電動機の速度制御に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 回生制動において、極数を切り換えると停止する。
  - イ 回生制動は、機械制動に比べてエネルギー効率がよい制動方法である。
  - ウ 極数変換電動機の極数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。
  - エ 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。
- 28 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、 $45^\circ$ の位相差がある。
  - イ A相とB相は、 $90^\circ$ 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。
- 29 センサに関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 光電センサは、光の反射や遮光などによって物体を検出するものである。
  - イ 静電容量形近接センサは、検出領域内に電界を発生させるものである。
  - ウ 超音波形近接センサは、検出領域内で超音波を送・受波させ、物体を検出するものである。
  - エ 誘導形近接センサは、磁界によって生じるホール電圧を増幅し、物体を検出するものである。

- 30 コイルに関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア コイルとコンデンサを併用すると、共振現象を引き起こすことがある。
  - イ 周波数が高いほど、電流は大きくなる。
  - ウ 信号の伝達を遅らせる。
  - エ 電流により磁力を生じる。
- 31 電子に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 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。
  - イ 原子は、原子核と電子で構成されている。
  - ウ 電子1個は、約 $3 \times 10^8$ Cの正の電気量をもつ。
  - エ 原子核は、電子全体と同じ量の正の電気量をもつ。
- 32 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  $1\Omega$ 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。
- 33 電子回路に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 全波整流回路とは、入力電圧の負電圧分を正電圧に変換整流し、直流にする回路である。
  - イ 復調回路とは、高周波の電流や電圧(搬送波)に音声などのような情報(信号波)を変化させる回路である。
  - ウ 増幅回路とは、小さな振幅の入力(電圧や電流など)を与えたとき、この入力に比例した大きな振幅の信号を、取り出す回路である。
  - エ 検波回路とは、被変調波から信号波を取り出す回路である。

34 論理回路(NOR)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=1
- ウ A=1 B=0 X=1
- エ A=1 B=1 X=1

35 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 フィルタやノイズカットトランスを入れる。
- エ 動力線の接地場所と信号線の接地場所は、別に設ける。

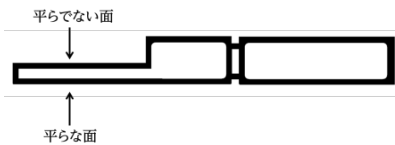
36 交流電動機の用途と種類の組合せとして、もっとも適切なものはどれか。

交流電動機の用途	交流電動機の種類
ほぼ定速の負荷 (ポンプ、ブロウ、工作機械など)	A
大きな始動トルクおよび速度制御を必要とする負荷 (クレーンなど)	B
広範囲な速度制御を必要とする小容量の負荷 (電気掃除機、電気ドリルなど)	C
速度不変の大容量負荷 (コンプレッサ、送風機、圧延機など)	D

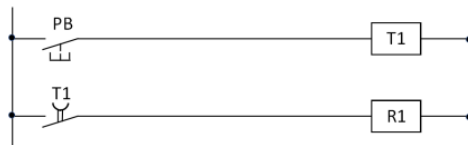
- ア A:整流子電動機                      B:同期電動機  
C:かご形三相誘導電動機            D:巻線形三相誘導電動機
- イ A:巻線形三相誘導電動機            B:整流子電動機  
C:同期電動機                          D:かご形三相誘導電動機
- ウ A:整流子電動機                      B:かご形三相誘導電動機  
C:巻線形三相誘導電動機            D:同期電動機
- エ A:かご形三相誘導電動機            B:巻線形三相誘導電動機  
C:整流子電動機                          D:同期電動機

- 37 モータとモータの架台が60Hzで振動した場合のモータの回転数として、適切なものはどれか。
- ア  $1,500\text{min}^{-1}$
  - イ  $1,800\text{min}^{-1}$
  - ウ  $3,000\text{min}^{-1}$
  - エ  $3,600\text{min}^{-1}$
- 38 リレーのうなりの原因として、適切でないものはどれか。
- ア DCタイプをACラインで使用
  - イ 可動片と鉄心間の異物混入
  - ウ 接点への過電流
  - エ 電源電圧の変動
- 39 ソレノイドコイルに関する文中の( )内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。  
「ソレノイドコイルの温度が上昇したとき、吸引力は( )」
- ア 減少する。
  - イ 増加する。
  - ウ 増加と減少を繰り返す。
  - エ 変化しない。
- 40 正常運転していた三相誘導電動機が異常発熱した。この場合の対応処置として、適切でないものはどれか。
- ア 電磁開閉器を点検する。
  - イ 接地状態を点検する。
  - ウ 欠相していないかを点検する。
  - エ 電源電圧を点検する。

- 41 2つの圧着端子を同一方向から1箇所ねじ止めする場合の取付方法として、適切なものはどれか。ただし、下図のように面を規定する。



- ア 平らでない面が2個ともねじの頭部側になるようにする。  
 イ 平らでない面を背中合わせになるようにする。  
 ウ 平らな面が2個ともねじの頭部側になるようにする。  
 エ 平らな面を背中合わせになるようにする。
- 42 下図のリレーシーケンス機能を示す名称として、適切なものはどれか。

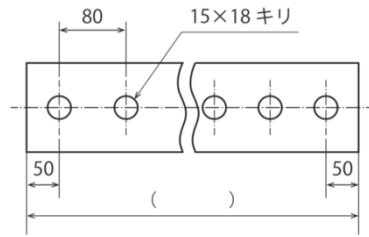


- ア 操作順序回路  
 イ 遅延回路  
 ウ フリップフロップ回路  
 エ 早押し優先回路
- 43 圧着工具で電線を圧着端子に押圧して、端子台に接続する方法として、適切なものはどれか。
- ア 1個のねじに、3本の電線を装着した。  
 イ 1個の圧着端子に3本の電線を配線した。  
 ウ 圧着端子胴部の中心を押圧した。  
 エ 素線の先端を、圧着端子胴部先端から5mm程度に長さを調節して押圧した。
- 44 電気材料に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 電気用アルミニウム線は、銅に比べパーセント導電率が低い。  
 イ 電気機器の巻線には、裸銅線などを絶縁物で被覆したものを使用する。  
 ウ 導電材料として一般的に使用されるものは銅で、銅の他にアルミニウムや黄銅などが用いられることもある。  
 エ 軟銅は、硬銅よりも抵抗率が高い。

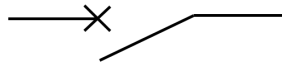
- 45 半導体材料として、適切なものはどれか。
- ア ガラス
  - イ 塩化ビニル樹脂
  - ウ 黒鉛
  - エ シリコン
- 46 2軸が平行な歯車として、適切でないものはどれか。
- ア ウォームギヤ
  - イ はすば歯車
  - ウ やまば歯車
  - エ 平歯車
- 47 ねじに関する文中の( )内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。
- 「ねじの( )とは、ねじを1回転したときに、ねじが軸方向に移動する距離のことである。」
- ア ピッチ
  - イ 有効径
  - ウ 呼び径
  - エ リード
- 48 空気圧シリンダの引き側の力を $F$ (N)、供給圧力 $p$ (MPa)、シリンダ内径 $D$ (mm)、ピストンロッド径 $d$ (mm)とすると、空気圧シリンダの引き側の力 $F$ (N)として、適切なものはどれか。ただし、推力係数や負荷の慣性は考えないものとする。
- ア  $F=p\pi(D-d)^2/2$
  - イ  $F=p\pi(D^2-d^2)/4$
  - ウ  $F=p\pi(D-d)^2/4$
  - エ  $F=p\pi D^2/4$



- 49 下図はキリ穴の加工位置を示した図面である。( )内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。



- ア 1,220  
 イ 1,300  
 ウ 1,460  
 エ 1,540
- 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)