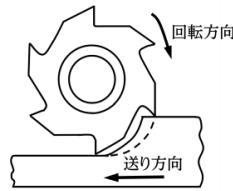


- 1 フライス盤において、下図に示す削り方を、下向き削りという。



- 2 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。
- 3 電線と電線を接続した部分や、スイッチの接点に生じる抵抗を接地抵抗という。
- 4 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。
- 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 解析手法の1つであるFTAとは、故障発生の過程を遡って樹形図に展開し、トップダウンで発生原因を解析する手法である。
- 8 JISにおいて、設備総合効率は下記の式で求められる。
設備総合効率 = 時間稼働率 × 性能稼働率 × 良品率
- 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 機械が故障し回復してから、次に故障するまでの平均時間をMTBFという。
- 11 バスタブ曲線における初期故障期間とは、設備を使用開始後の比較的早い時期に、設計・製造上の不具合や、使用環境の不適合などによって故障が発生する期間のことである。
- 12 マトリックス図は、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 ウォータハンマとは、流体の流れの中で、短時間に泡の発生と消滅が起きる現象のことである。
- 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 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 正規分布の分布曲線は、ベル型をしたもので、平均値を中心とした左右対称である。

- 17 np管理図は、不適合品率を管理する場合に用いる。
- 18 ジュラルミンは、Alを主成分とした、CuとMgを含む合金である。
- 19 アルミニウムは、鉄に比べ融点が低い。
- 20 高周波焼入れとは、高周波誘導加熱を利用して、金属の表面を硬化させる金属処理のことである。
- 21 フェールセーフ設計とは、設備が故障しても、安全側に作動するように配慮した設計のことである。
- 22 労働災害に関する指標の中で、年千人率は、下記の式で求められる。
年千人率 = (1年間の死傷者数 ÷ 1年間の平均労働者数) × 1,000
- 23 空気中の酸素濃度が19%の場合、酸素欠乏状態にあるといえる。
- 24 B火災とは、木材、紙、繊維などが燃える火災のことである。
- 25 クレーン等安全規則によると、玉掛け作業において、ワイヤロープの直径の減少が公称径の7%を超えるものは使用不可である。

26 ねじに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア おねじは、円筒の外周にねじ山がある。
- イ ねじのピッチとは、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。
- ウ ねじの呼び径とは、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。
- エ 有効径が16mmのメートルねじは、M16と表す。

27 モジュール6mm、歯数30の歯車の円ピッチとして、もっとも近い数値はどれか。

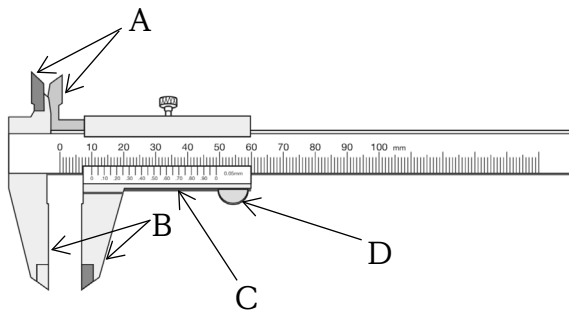
- ア 5mm
- イ 18.8mm
- ウ 24.4mm
- エ 180mm

28 転がり軸受に関する文中の()内の数字に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

「呼び番号が6203ZZの軸受は、(①)で、(②)である。」

- ア ①:円筒ころ軸受 ②:両シールド形
- イ ①:深溝玉軸受 ②:両シールド形
- ウ ①:円筒ころ軸受 ②:両シール形
- エ ①:深溝玉軸受 ②:両シール形

29 下図に示すノギスにおいて、内側用ジョウと呼ばれる部位として、適切なものはどれか。



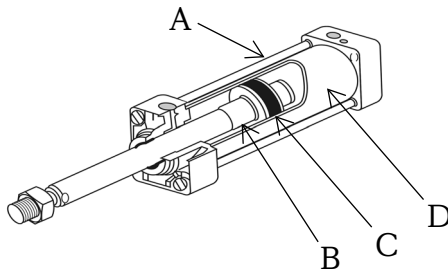
- ア A
- イ B
- ウ C
- エ D

- 30 測定機器に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア てこ式ダイヤルゲージでは、測定子をできるだけ測定物に対し平行に当て、測定圧が垂直に働くようにする。
 - イ シリンダゲージによる穴径の測定において、指示器(ダイヤルゲージ)の指針がプラス方向に振れている場合は、穴径が所定の寸法より狭いと判断される。
 - ウ 水準器の感度は、底辺1mに対する高さ(mm)または角度(秒)で表す。
 - エ 放射温度計は、温度変化により抵抗が変化する原理を応用している。
- 31 歯車の歯面に発生する損傷に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア スクラッチングとは、境界潤滑膜が切れて直接歯面同士が接触し、温度上昇を起こして溶着が発生する現象である。
 - イ スコーリングとは、歯面に過大荷重が繰返し加わり、歯面表面下の組織に過大応力が生じ、かなりの厚さで金属剥離が発生する現象である。
 - ウ ピッチングとは、歯面の凹凸の高い部分に荷重が集中し、この荷重によって細かい亀裂が生じ、その亀裂が進展してピンホールが発生する現象である。
 - エ ポリッシングとは、潤滑油中の不純物や異物などがかみ込み、歯面の滑り方向に擦り傷が発生する現象である。
- 32 問題不成立のため削除
- 33 機械の異常時における対応に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア ポンプに異常な振動が発生したので、ストレーナを点検した。
 - イ 送風機に異常な振動が発生したので、羽根車の腐食を点検した。
 - ウ 3本掛けのVベルトのうち、1本に亀裂が見つかったので、亀裂の入った1本を交換した。
 - エ 遠心送風機にサージ現象が発生したので、吸込弁を絞った。

- 34 潤滑剤に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア グリースは、ちょう度が大きいほど軟らかい。
 - イ 粘度が低い潤滑油ほど、放熱力は小さい。
 - ウ 粘度変化の大きいものほど、粘度指数は高い。
 - エ 配管内を圧送するグリースは、見かけ粘度の高いものが使用される。
- 35 潤滑剤に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 潤滑油は、グリースより衝撃荷重に強い。
 - イ グリースは、潤滑油より冷却効果が大きい。
 - ウ グリースは異物のろ過が容易であるが、潤滑油は困難である。
 - エ 潤滑油は、グリースより洗浄効果が大きい。
- 36 軸受の潤滑法に関する文中の()内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。
- 「()は、1台のポンプで複数の給油管から分配弁を通して複数の箇所へ潤滑油を送り込む方法である。」
- ア 集中潤滑
 - イ はねかけ潤滑
 - ウ 滴下潤滑
 - エ 油浴潤滑
- 37 融接に分類される溶接方法として、適切でないものはどれか。
- ア 被覆アーク溶接
 - イ スポット溶接
 - ウ プラズマ溶接
 - エ TIG溶接

- 38 鋳造法の1つであるダイカスト法の説明として、適切なものはどれか。
- ア 精密な金型に溶かした合金などを、低速、低圧で注入して、鋳物を成形する。
 - イ 吸引力によって減圧して鋳物砂を造形し、鋳造、冷却後、鋳物砂を大気圧に戻すことによって型ばらしを行う。
 - ウ 溶かした合金などを、精密な金型に高速、高圧で注入して、瞬時に鋳物を成形する。
 - エ 発泡スチロール型を砂に埋め込み、そこに溶かした合金などを注いで固めていく。
- 39 非破壊検査に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 浸透探傷試験は、赤色や蛍光の浸透性のよい検査液を用いて、表面の欠陥を検出する方法である。
 - イ 渦電流探傷試験は、導電性のある試験体の近くに交流を通じたコイルを接近させ、電磁誘導現象によって試験体に発生した渦電流の変化を検出して探傷試験を行う方法である。
 - ウ 磁粉探傷試験は、被検査物を磁化した状態で、傷によって生じる漏洩磁束を磁粉もしくは検査コイルを用いて検出する方法である。
 - エ 超音波探傷試験は、稼働中の測定物から放出される超音波をセンサで検出して、破壊が発生する前にその予兆を調べる方法である。
- 40 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 アクチュエータの位置決め精度が低い
 - 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

- 41 下図に示す空気圧シリンダにおいて、タイロッドと呼ばれる部位として、適切なものはどれか。



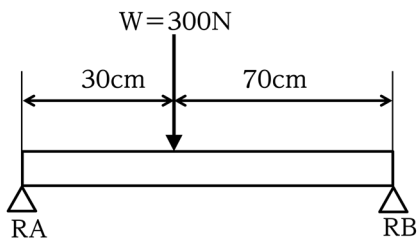
- ア A
- イ B
- ウ C
- エ D

- 42 空気圧装置の異常に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア エアフィルタのドレン部より空気が漏れたので、減圧弁で圧力を下げた。
 - イ 減圧弁の圧力調整ができないので、流量調整弁を1次側に接続した。
 - ウ ルブリケータは機器類の動作不良を防止するために、ドレンを分離、適時排出する。
 - エ オイルミストセパレータにおいて、2次側に多量にドレンが出る原因の1つとして、ドレンのオーバーフローが挙げられる。
- 43 作動油の流動点に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 作動油の使用が可能となる最低温度である。
 - イ 作動油の凝固点と同じ温度である。
 - ウ 半固体から液状に変わる温度である。
 - エ 試料を45℃に加熱した後、試料をかき混ぜないで規定の方法で冷却したとき、試料が流動する最低温度である。
- 44 熱硬化性のプラスチックとして、適切なものはどれか。
- ア ポリ塩化ビニル
 - イ エポキシ樹脂
 - ウ ポリプロピレン
 - エ ポリエチレン
- 45 めっきに関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 工業用クロムめっきは、凹凸がある複雑な形状にも適用できる利点がある。
 - イ 一般的に、工業用クロムめっきのめっき厚さは、装飾クロムめっきよりも厚い。
 - ウ ニッケルめっきの上に工業用クロムめっきを施すことで、ピンホールや割れの発生を防ぐことができる。
 - エ 金属材料に工業用クロムめっきを施すと、めっき層に存在する水素の影響で、強度が低下することがある。

46 金属の表面処理に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 窒化は、真空中で加熱することで、表面層を軟らかくする方法である。
- イ 酸洗いは、表面に酸化膜を形成させ、錆を防止する方法である。
- ウ 溶射は、溶射材料を加熱し、溶融またはそれに近い状態にした粒子を物体表面に吹き付けて皮膜を形成させる方法である。
- エ 黒染めは、表面に炭素を加えた後に焼入れをし、黒く硬化させる方法である。

47 下図において、両端支持はりに集中荷重が作用する場合の反力として、適切なものはどれか。

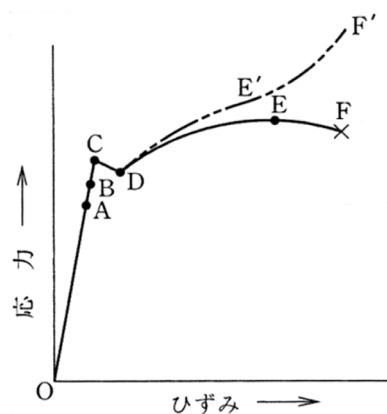


- ア $RA = 90\text{N}$ $RB = 210\text{N}$
- イ $RA = 120\text{N}$ $RB = 180\text{N}$
- ウ $RA = 180\text{N}$ $RB = 120\text{N}$
- エ $RA = 210\text{N}$ $RB = 90\text{N}$

48 下図の応力－ひずみ線図に関する文中の()内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

「Bは、()である。」

- ア 上降伏点
- イ 弾性限度
- ウ 引張強さ
- エ 下降伏点

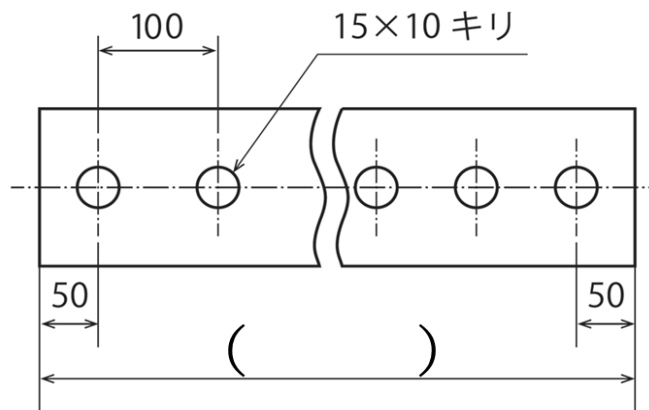


49 下図に示す幾何公差の記号として、適切なものはどれか。



- ア 円筒度
- イ 真円度
- ウ 面の輪郭度
- エ 同軸度

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



- ア 1,000
- イ 1,100
- ウ 1,500
- エ 1,600