

問題 1 資料 No.1 を見て、次の設問に答えなさい。

<軸受に関する記述>①～⑧に当てはまる語句として、もっとも適切なものを<語群>の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

問題2 資料 No.2 を見て、次の設問に答えなさい。

設問1

＜歯車写真＞A～Cの名称、特徴・用途として、もっとも適切なものを＜名称＞、＜特徴・用途＞の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

設問2

＜歯車損傷写真＞A～Cのそれぞれの赤い囲み線で示す損傷の名称、現象、対応処置として、もっとも適切なものを＜名称＞、＜現象＞、＜対応処置＞の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

問題 3 資料 No.3 を見て、次の設問に答えなさい。

<歯車減速機図>は、歯車減速機の模式図である。この歯車減速機に対して振動測定を行ったところ、異常振動が発生していた。次の設問に答えなさい。

設問 1

かみ合い周波数を求めるための計算式になる<かみ合い周波数の計算式>①～③に当てはまる語句と数字の組合せとして、もっとも適切なものを<表>から1つ選び、解答欄にマークしなさい。

設問 2

<歯車減速機図>に示す測定ポイントを測定した結果、<スペクトル波形図>の波形が得られた。推測できる異常箇所、および異常原因として、もっとも適切なものを<異常箇所>、<異常原因>の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

問題4 資料 No.4 を見て、次の設問に答えなさい。

設問1

＜破断面写真＞A～Cの損傷の名称、内容として、もっとも適切なものを＜名称＞、＜内容＞の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

設問2

＜軸の曲げ疲労の破断面模式図＞A～Dの疲労の名称として、もっとも適切なものを＜疲労の名称＞の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。
ただし、記号を重複して使用してよいものとする。

問題5 資料 No.5 を見て、次の設問に答えなさい。

＜主軸台中間軸＞は、工作機械の主軸台中間軸(全長250mm)で、両端を深溝玉軸受(内径15mm)で支持されて回転するものであり、仕上げ寸法の測定を指示した図である。軸の両端の軸径A、Bをマイクロメータで測定した結果、＜マイクロメータによる測定写真＞A、Bの通りであった。

A、Bの寸法を、はめあい公差内におさめるために必要な加工量、対応処置として、もっとも適切なものを＜必要な加工量(仕上げ寸法との差)＞、＜対応処置＞の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。前提条件は下記の通り。

【前提条件】

- (1) 上記で指示された軸径以外の寸法は、図面指示通りの寸法であった。
- (2) はめあい公差は、js6とする(＜はめあい公差表＞より)。
- (3) 軸を再製作するのに必要な材料は入手できない。

問題6 資料 No.6 を見て、次の設問に答えなさい。

設問1

＜油圧装置の回路図＞①、②、③の油圧機器の名称、断面図として、もっとも適切なものを＜名称＞、＜断面図＞の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

設問2

＜油圧装置の回路図＞において、＜トラブル1＞および＜トラブル2＞が発生した。
＜油圧装置の動作チャート図＞を参考にして、原因を調査するための項目として、もっとも適切なものを＜トラブル1＞、＜トラブル2＞のア～ウからそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

問題7 資料 No.7 を見て、次の設問に答えなさい。

<空気圧回路図>は、加熱炉扉の開閉装置の回路図を示している。

この装置の扉の開閉は、複動シリンダ(複動型シリンダ)を用い、シリンダにチェーンを接続してスプロケットを介して行う仕組み(仕掛け)になっている。

この装置について、各設問に答えなさい。

<装置仕様>

- (1)作動用電源は、電源用スイッチで投入する。
- (2)電源が入ると「電源投入」ランプWLが点灯する。
- (3)扉が開いている間は、「扉開放中」ランプL1が点灯する。
- (4)リミットスイッチLS1は扉の下端位置の検出用、リミットスイッチLS2は、「扉開放中」ランプ用のものである。
- (5)エアの収縮はないものとする。

設問1

【不具合事項1】が発生した場合、扉上昇時に観測される圧力の変化を<圧力の変化>の中から、扉およびシリンダで起こると予想される変化を<扉およびシリンダの変化>の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

設問2

整備後に運転を再開し【不具合事項2】が発生した場合、その発生現象の空気圧回路上の原因として考えられるものを<原因>の中から、<シーケンス回路図>、<扉下降時の状態>を参考にして、点検すべき配線の組合せを<点検の組合せ>の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。

問題 8 資料 No.8 を見て、次の設問に答えなさい。

<密封装置写真> A～Dの名称、特徴および用途として、もっとも適切なものを<名称>、<特徴>、<用途>の中からそれぞれ1つ選び、解答欄にマークしなさい。