

**問題 1** 資料 No.1 を見て、次の設問に答えなさい。

設問1

＜ウォーム減速機の組立図＞①～③には、それぞれ＜軸受概要＞に示した内径、特徴の軸受が使用されている。①～③の呼び番号、軸受写真として、もっとも適切なものを＜呼び番号＞、＜軸受写真＞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

＜軸受損傷写真＞A～Cのそれぞれの赤い囲み線で示す損傷の名称、原因、対応処置として、もっとも適切なものを＜名称＞、＜原因＞、＜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 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。  
<油圧装置のフローチャート図>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。

## &lt;装置仕様&gt;

- (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。