

第 27 回技能グランプリ 旋盤職種 競技課題

下記の課題説明文を満足するように支給材料を使って部品図に示す部品を製作し、組立図に示すようにはめ合わせなさい。

材料 S 4 5 C (黒皮ノコ切断)

① $\phi 60 \times 142$ ② $\phi 60 \times 54$ ③ $\phi 80 \times 52$ ④ $\phi 80 \times 57$

1. 標準競技時間 5 時間 30 分 打ち切り時間 5 時間 45 分

2. 各部品の製作は次の事項を満足するように製作すること

(1) 部品加工について

- a. 特別に指示のない寸法の寸法公差は ± 0.2 とする。
組立機能、組立寸法を満足するように、各自の判断において公差内で調整すること。
- b. 部品③と部品④が勘合するテーパの値は、部品図の L 寸法を競技日に抽選で決定し、テーパ値を指定する。ただし、L の値は3～6の範囲内(整数)とする。
- c. 部品①の両端面にはセンタ穴を加工すること。
すべてのセンタ穴は角度 60° のあたり面を残し、端面をなす円筒の中心にあること。
- d. 指示なき角は $C0.1$ から $C0.3$ の面取りをすること。すみ部は $R0.3$ 以下の R が残ってもよい。
- e. テーパ ($1/8$ 、 $1/L$) は現物合わせとする。ただし、テーパの先端および終端の径は上記 a. で指示する公差を満足すること。
- f. ネジの切り始めと切り終わりは 30° または 45° の面取りをすること。
- g. 全ての部品加工は、チャック作業または片センタ作業で行うこと。

(2) 組立方法、手順、摺動について

- a. 部品を次のような順序で組み付けて、組立図 A の状態にできること。
 - ア) 部品③に部品④をねじで勘合させて、部品③④のテーパが当るまで締め付ける。
 - イ) 組立部品③④に部品②を挿入した後に、部品①を挿入し、偏芯位置を合わせて部品④のテーパに当て、部品②によって締め付ける。
- b. 上記組立図 A の状態から、組立部品③④のねじを緩めて、部品③を部品①の $\phi 54$ の端面に当るまで摺動し、組立図 B の状態にできること。

(3) 組立寸法について

a. 組立図 A の状態において

- | | |
|---|----------------|
| ア) 部品①の $\phi 44$ 左側端面から部品②の $\phi 44$ 右側端面までの寸法は | 139 ± 0.04 |
| イ) 部品①の $\phi 44$ 左側端面から部品④の $\phi 78$ 左側端面までの寸法は | 83 ± 0.03 |
| ウ) 部品①の $\phi 54$ 左側端面から部品②の $\phi 56$ 右側端面までの寸法は | 83 ± 0.03 |
| エ) 部品①の $\phi 54$ 左側端面から部品④の $\phi 64$ 右側端面までの寸法は | 77 ± 0.03 |
| オ) 部品③の $\phi 78$ 右側端面から部品②の $\phi 44$ 右側端面までの寸法は | 82 ± 0.03 |

b. 組立図 B の状態において、

- | | |
|---|---------------|
| カ) 部品③の $\phi 78$ 左側端面から部品②の $\phi 56$ 右側端面までの寸法は | 73 ± 0.03 |
| キ) 部品③の $\phi 70$ 右側端面から部品④の $\phi 78$ 左側端面までの寸法は | 6 ± 0.02 |
| ク) 部品①の $\phi 40$ と部品②の $\phi 40$ を V ブロックで支持したときの部品③の $\phi 70$ の振れは | 0.03 以内 |

3. 競技規則

- (1) 部品を組み合わせた状態でいかなる切削加工も行ってはならない。
- (2) 油砥石・ハンドラップ類では、刃具の研削やバリ取り以外の作業を行ってはならない。
- (3) 指定以外の刃具・工具・測定具は使用してはならない。
- (4) 持参工具の範囲内でのバイト類の再研削は認めるが、グラインダ等による再研削は認めない。
- (5) 切削中、明らかに冷却を主目的とした冷却水や冷却油の使用は禁止する。
- (6) 終了の合図以後、および、打ち切り時間以降は、金属製切削工具による切り屑の出る加工（バリ取りも含む）はしてはならない。ただし、標準競技終了時間内、打ち切り時間内であれば終了合図を取り消して競技に復帰し、加工してもかまわないが、ロス時間も含めて競技時間とする。
- (7) その他、競技実施要領を参照のこと。