

第 61 回技能五輪全国大会「フライス盤」職種競技課題

次の注意事項及び仕様に従って、組立図・部品図に示す部品①②③④を製作し、組立図のように組み立て、マンドレルが滑らかに貫通するようにし、課題仕様を満足させること。

1. 競技時間 標準時間 5時間00分 打ち切り時間 5時15分

2. 競技上の注意事項

- (1) 持参工具一覧表で指定された工具、測定具以外のものを使用してはならない。(Vブロックは使用禁止)
- (2) 指定の寸法に加工された工具等、本競技課題に専用とみなされるものを使用してはならない。
- (3) スローアウェイ工具は、持参工具点検時の状態を1本とし、チップの変更は2本目の工具としてカウントする。従って、持参工具点検時に、展開している工具本数が規定の38本未満の選手のみコーナーの変更ができる。但し、競技で使用できる工具の最大本数は38本としこれを超えないこと。なお、スローアウェイチップを変更したい場合は変更の意志を伝え、競技委員または競技補佐員の立会いのもとで行うこと。
- (4) 1本の工具で2種類の切れ刃を持つ場合でも「工具1本」とカウントする。
- (5) やすりや油砥石で面取り、バリ取り以外の製品の加工を行ってはならない。
- (6) 製品を重ね合わせた状態、組み合わせた状態では、いかなる加工も行ってはならない。
- (7) $\phi 12H7$ 、 $\phi 14H7$ の穴加工は、ボーリングまたはリーマ加工とし $\phi 32H7$ の穴加工はボーリング加工とする。また、不完全穴部の逃がしは、完全穴部との段差0.03mm以内とする。
- (8) 作業工程表や計算済みのメモ用紙及び資料などは、競技会場に持ち込まない。
- (9) 穴加工や溝加工などの、試し削り用材料が必要な場合は、S45Cで $35 \times 50 \times 75$ mm以内のものを1個持参しても良い。
- (10) 競技の途中で誤作が生じた場合でも、材料の代品の支給はしない。
- (11) 「午前中の作業終了の合図」以降の加工に関しては、切削送り途中の場合のみ、その送り終了まで認める。但し、超過した時間は、午後の競技再開時間を遅らせて開始する。
- (12) 課題完成とは、「部品がすべて組み上がり、マンドレルがすべて貫通」している状態をいう。
- (13) 課題完成後は、【組立状態】にてマンドレルを全て挿入した状態で競技委員または、競技補佐員にはっきりと完成の意思表示を行う。
- (14) 課題完成後及び競技終了の合図以降は、加工及びバリ取りをしてはならない。
- (15) 競技終了後は、速やかに指定された場所で製品の受け取り検査を受けること。
- (16) 製品の受け取り検査終了後は、各自の責任において洗浄・防錆を施し提出する。
- (17) 保護メガネ、安全靴、帽子等は必ず着用し、安全には十分留意すること。
- (18) フロンやトリクロロエチレン等、環境への悪影響が指摘されている洗浄剤や冷却剤は使用しないこと。
- (19) 競技で使用了フライス盤は切り屑等の掃除を行うこと。また使用後は各部の点検を行い、キズ等の有無を確認すること。キズを付けてしまった際は申し出ること。
- (20) 競技中、不正行為や著しい不安全行為、技能五輪選手としての品位を欠く態度、行動があった場合は、競技委員の合意により失格とする。

3. 課題仕様

- (1) 課題図面に示す部品①②③④を製作し、組立図のように組み立てなさい。また、その状態でマンドレル(A)・(B)を滑らかに貫通させなさい。
この状態を【組立状態】とし組立寸法 64 ± 0.02 [mm] 以内であること。
- (2) 上記(1)の状態において、マンドレル (B) をマンドレル (E) に差し替え、滑らかに貫通すること。
- (3) 上記(2)の状態から、マンドレル(B)を抜き、部品③を時計回りに 90° 回転させた時に部品①②③④が円滑に摺動すること。
- (4) 上記(3)の状態において、マンドレル(C) (D) (E) を滑らかに貫通すること。この状態を【摺動状態 A】とし、組立寸法 63.343 ± 0.02 、 87.5 ± 0.02 、 91.5 ± 0.02 [mm] 以内であること。
- (5) 上記(4)の状態から、マンドレル(C) (D) を抜き、部品③を反時計回りに 180° 回転させた時に部品①②③④が円滑に摺動すること。
- (6) 上記(5)の状態において、マンドレル(C) (D) (E) を滑らかに貫通すること。この状態を【摺動状態 B】とし、組立寸法 63.343 ± 0.02 、 87.5 ± 0.02 、 91.5 ± 0.02 [mm] 以内であること。
- (7) 組立状態における各部品の接合面の隙間および段差は 0.03 mm 以内であること。
また、隙間において 0.1 mm 以上部が 10 箇所以上の場合失格とする。
- (8) 指定のない部分の寸法公差は、 ± 0.2 mm 以内、面取り寸法の指示がない角部は、糸面取り (C0.2mm~C0.3mm) とする
- (9) 各部品の仕上面は、 3.2 (Ra) 以内になるよう加工しなさい。ただし $\phi 12$ 穴と $\phi 14$ 穴の仕上面は 1.6 (Ra) 以内とし、部品③の凸 R 部については 12.5 (Ra) とする。
- (10) 部品①④の A、B 寸法部は、 35 ± 0.5 mm、 14 ± 0.5 mm 以内とし、競技日当日に指定の寸法を 0.05 mm 単位で指示することとする。

4. 支給材料

部品	寸法	数量	仕様	材質
部品①	φ 110×60mm	1 個	黒皮材、鋸切断	S45C
部品②	φ 70×89mm	1 個	黒皮材、鋸切断	S45C
部品③	φ 40×63mm	1 個	黒皮材、鋸切断	S45C
部品④	φ 110×32mm	1 個	黒皮材、鋸切断	S45C

5. 競技日程

各日程の集合並びに終了時刻						
	機械抽選および持参工具展開			競技		
	日付	集合時刻	終了時刻	日付	集合時刻	終了時刻
A 日程	10 月 25 日(水)	15 : 00	16 : 50	10 月 26 日(木)	8 : 00	18 : 10
B 日程	10 月 26 日(木)	17 : 00	19:10	10 月 27 日(金)	8 : 00	18 : 10
C 日程	10 月 27 日(金)	17 : 00	19:10	10 月 28 日(土)	8 : 00	18 : 10
D 日程	10 月 28 日(土)	17 : 00	19:10	10 月 29 日(日)	8 : 00	18 : 10

※競技日程の詳細は【公表資料 競技日程表】を参照のこと。

6. 採点項目及び配点

採 点 項 目					基本点	合計
製 品 採 点	表面アラサ				8	870
	組立状態	組立スキマ		72	318	
		組立段差		14		
		組立寸法	64	20		
			63.343	20		
			87.5	20		
			91.5	20		
			63.343	20		
			87.5	20		
		91.5	20			
		摺動状態		20		
	マンドレル貫通状態		62			
	勾配出入り		10			
部品寸法精度				544		
減点 項目	外観減点項目				—	
	形状減点				—	

7. 作業時間減点

標準時間を超えて作業を行った場合は、延長した時間に応じて減点される。
延長時間と作業時間減点は次の表による。

延 長 時 間	作 業 時 間 減 点
5 分以内	2 点
5 分 を超え 10 分以内	4 点
10 分 を超え 15 分以内	6 点

8. 安全作業義務減点

競技上の注意事項を守らず安全義務を怠った作業を行った場合は、内容に応じ減点される。

安全作業義務	安全作業義務減点
保護めがねを着用せずに作業した	10点
安全靴を着用せずに作業した	10点
作業服・帽子を正しく着用せずに作業した	10点
競技中の流血	競技委員の合議により決定（ケガの程度など）

9. 総合得点

採点は減点方式による。

総合得点は基本点（870）から各項目の減点合計を差し引いた値とし、これを100点満点に換算する。

$$\text{総合得点} = \frac{\text{基本点} - \text{減点合計}}{\text{基本点}} \times 100 - \text{作業時間減点} - \text{安全作業義務減点}$$

10. 失格項目

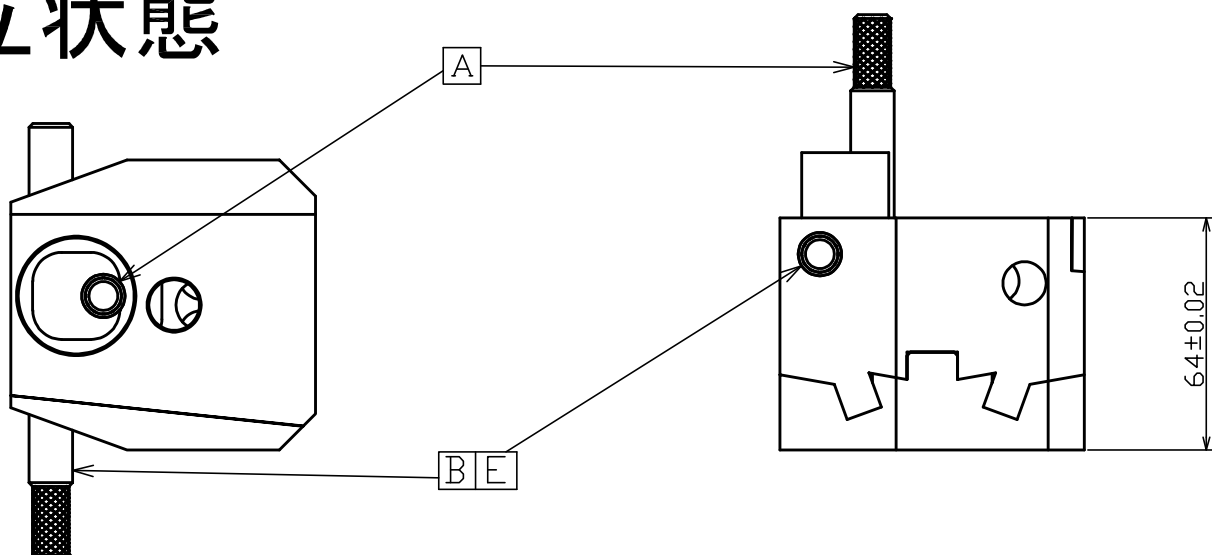
次に掲げる項目を失格とする。

項 目	
1	競技規則違反、または不正行為
2	未完成（1工程でも未完の工程があると認められるもの）
3	著しい寸法値違い（1mm以上）または、勝手違いがあり誤作と認められるもの
4	製品の分解、組立が不能なもの
5	マンドレル挿入、抜き取りが不能なもの
6	摺動が不能なもの（ハンマー等の道具を使用しなければ摺動出来ないものも含む）
7	穴（φ12、φ14）の寸法が貫通公差外のもの
8	部品②のφ32穴をボーリング加工以外で行ったもの
9	組立状態において、0.1mm以上の隙間が10箇所以上あるもの

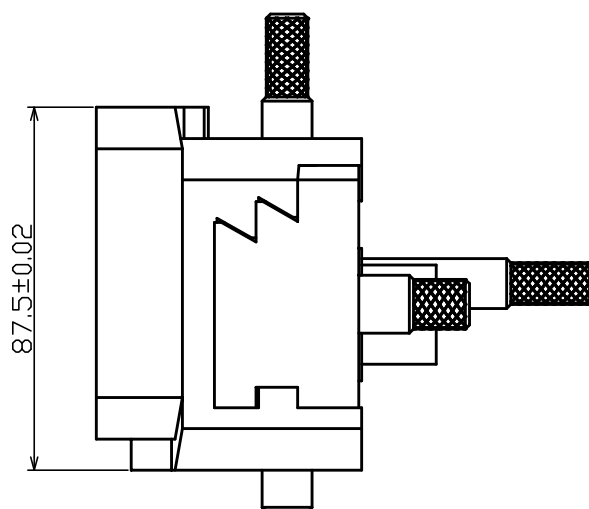
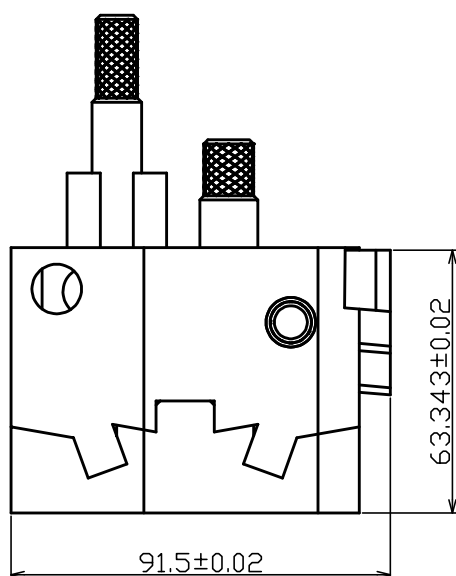
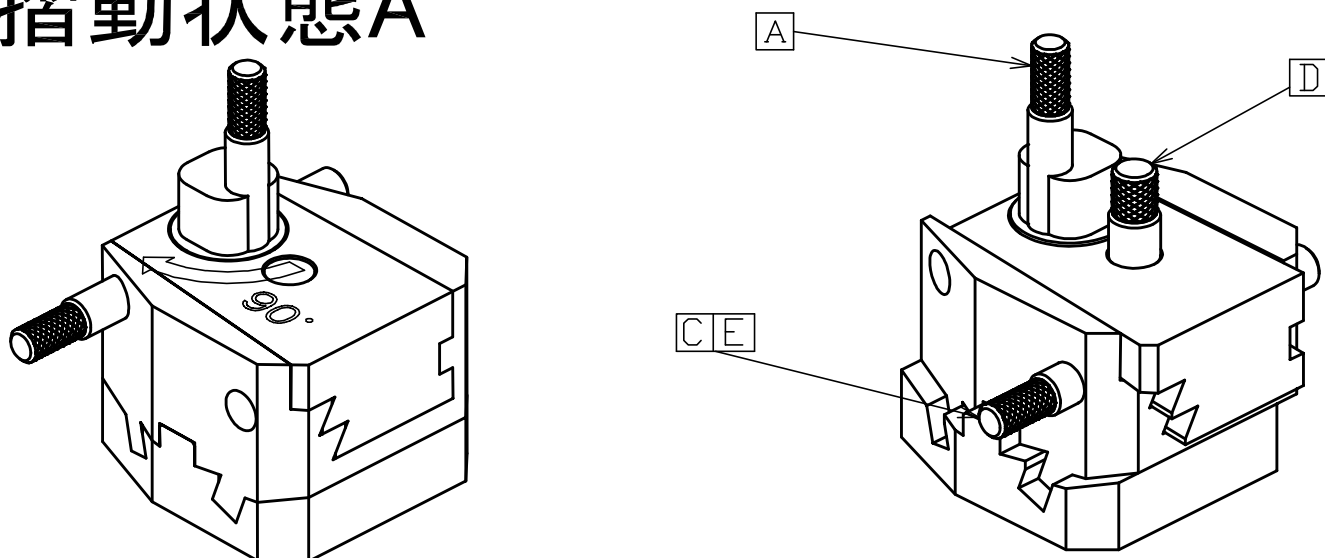
※7の項目については、測定対象個数が規定数（競技委員合議により決めた測定個数）より減少した場合は、失格とせず次の表による特別減点とする。

項目No.	特別減点
7	1箇所／87点

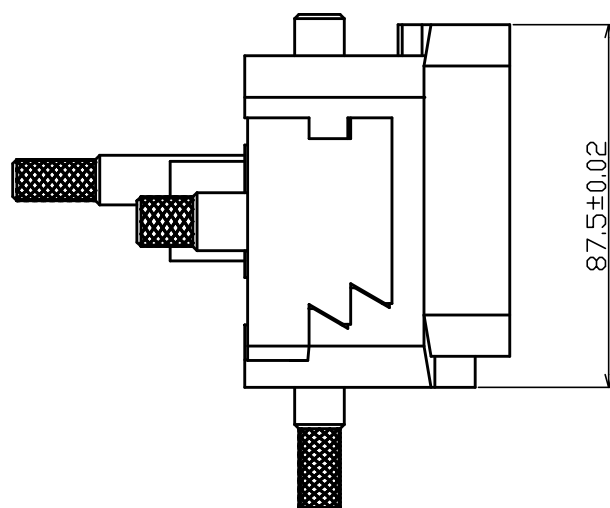
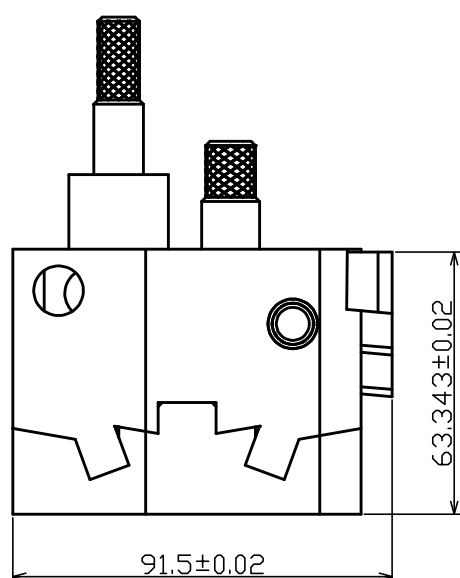
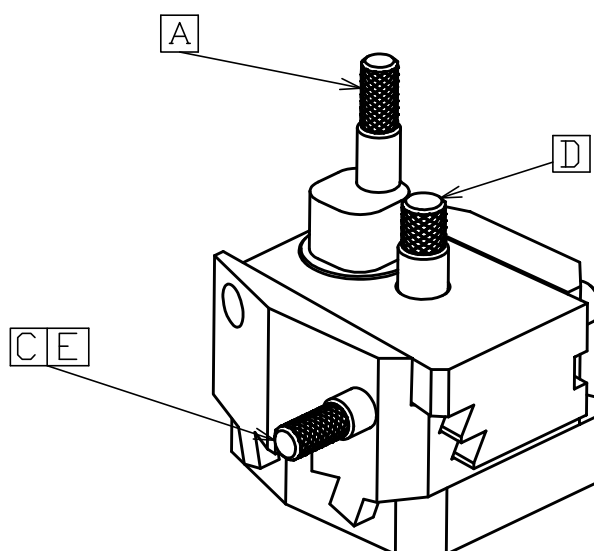
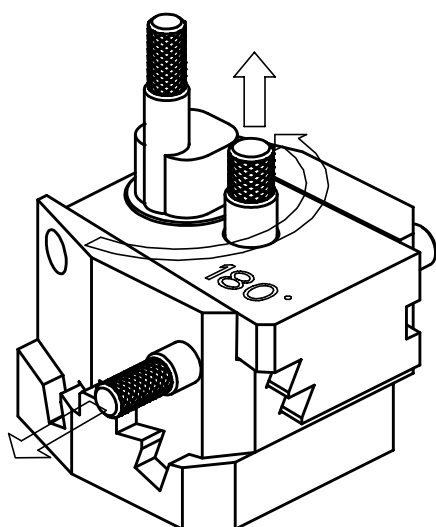
組立状態



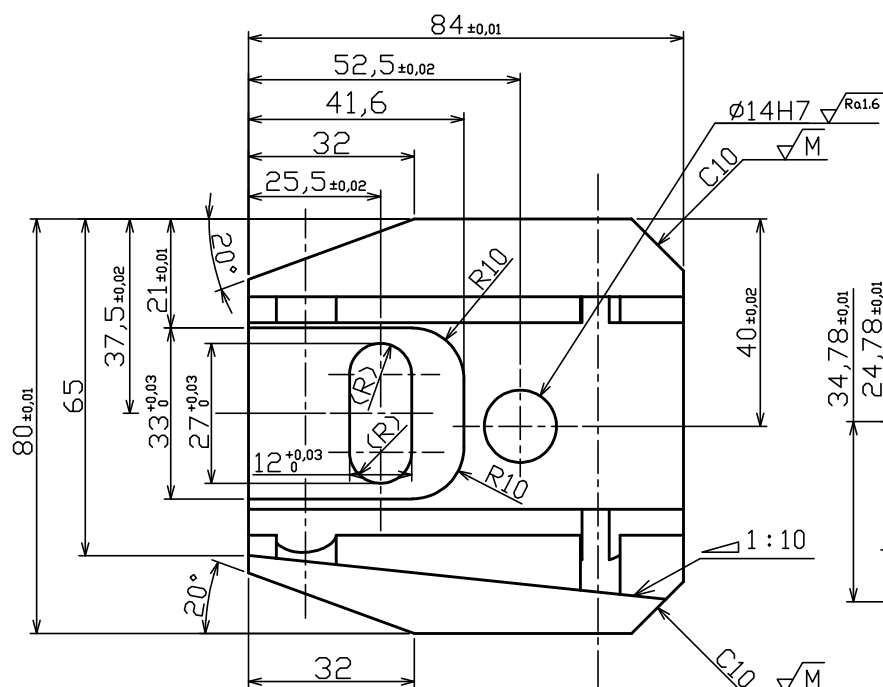
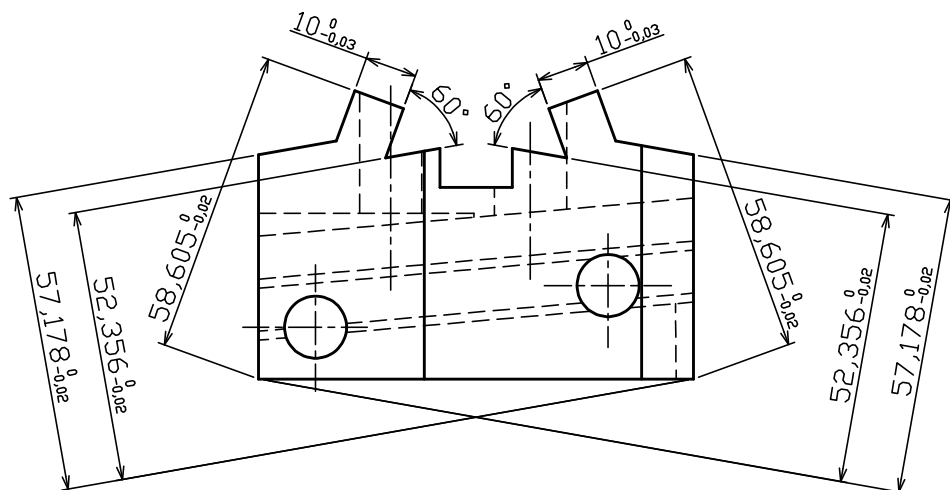
摺動状態A



摺動状態B



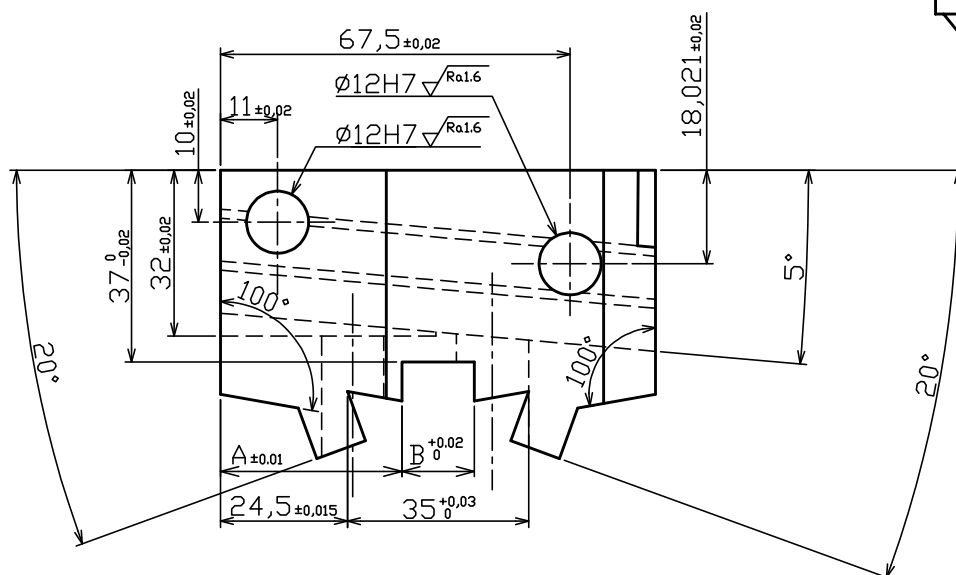
A=35±0.5
B=14±0.5

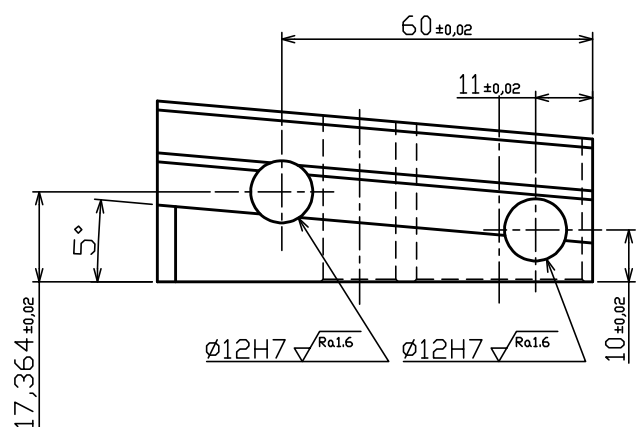
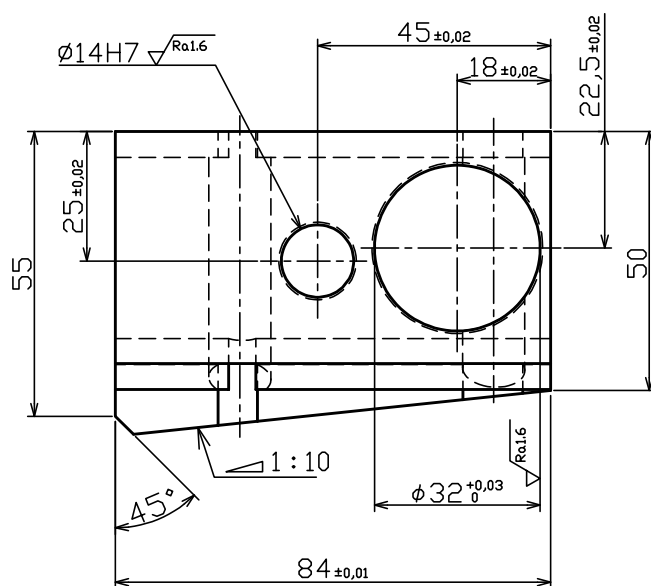
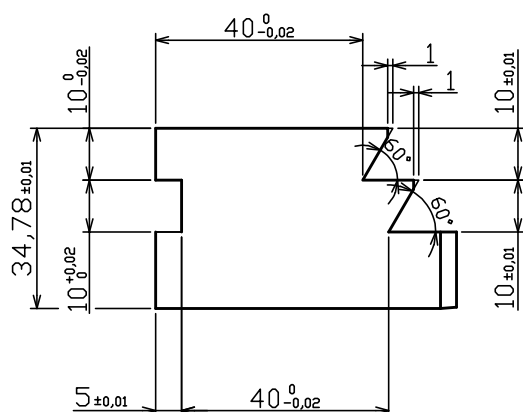
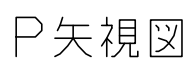


Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support, showing dimensions in millimeters. The drawing includes a side view and a top view.

Dimensions:

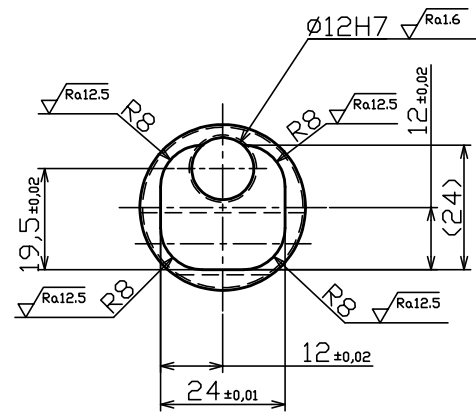
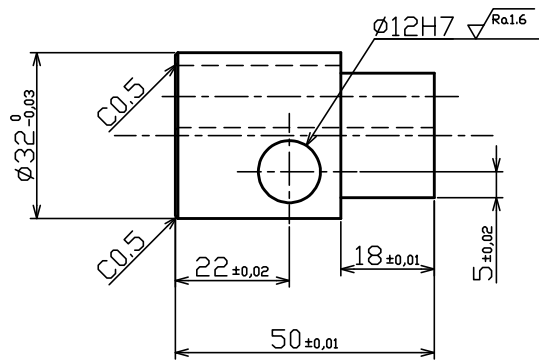
- Overall height: $34,78^{+0,01}_{-0,01}$
- Height of the upper section: $24,78^{+0,01}_{-0,01}$
- Height of the lower section: $14,78^{+0,01}_{-0,01}$
- Overall width: $40^{+0,02}_{-0,02}$
- Width of the upper section: $20^{+0,01}_{-0,01}$
- Width of the lower section: $15^{+0,01}_{-0,01}$
- Radius of the upper section: $10^{+0,02}_{-0,02}$
- Radius of the lower section: $10^{+0,02}_{-0,02}$
- Angle of the upper section: 60°
- Angle of the lower section: 60°
- Thickness of the part: 1



$$\sqrt{\text{Ra}_{3.2}} \quad \left(\sqrt{\text{Ra}_{1.6}} \right)$$


部品3

$\sqrt{Ra3.2}$ ($\sqrt{Ra1.6}$ $\sqrt{Ra12.5}$)



部 品 4

$\sqrt{\text{Ra}3.2}$ $\left(\sqrt{\text{Ra}1.6}\right)$

A=35±0.5
B=14±0.5

