

禁 転 載 複 製
閱 覧 用
試験翌日以降公開

B10—9・10—閱

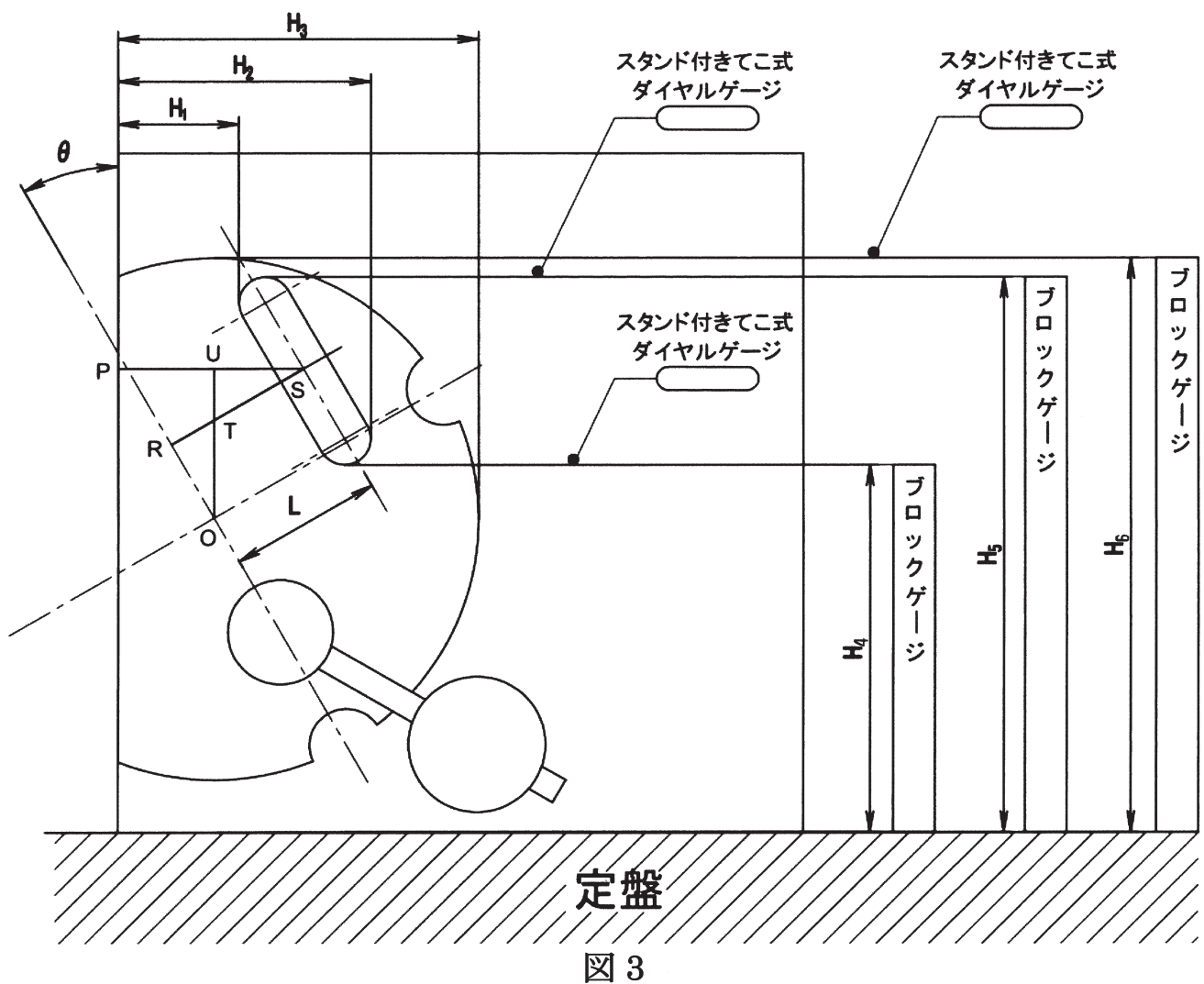
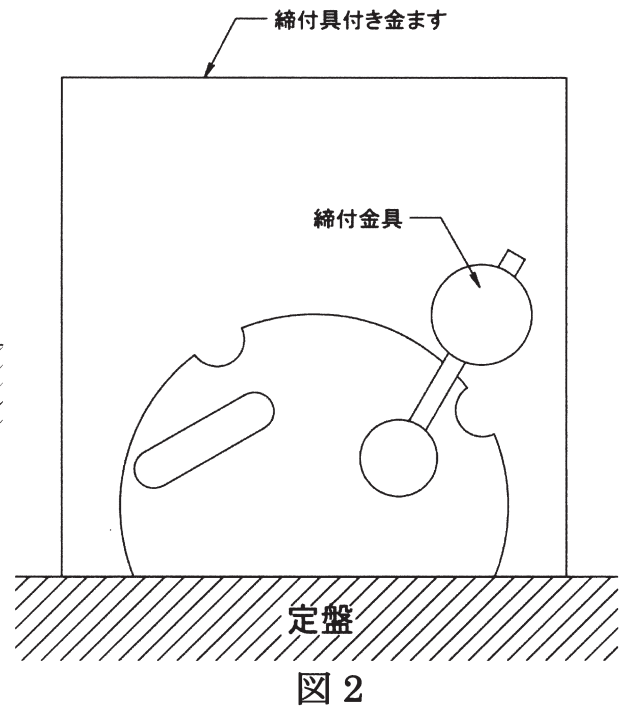
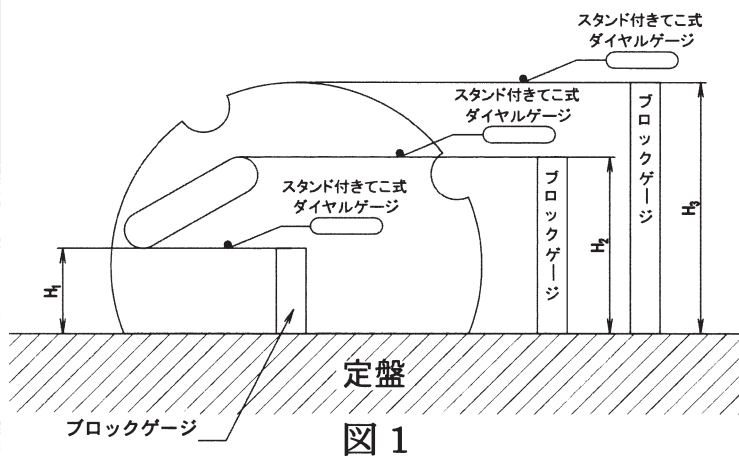
「中央職業能力開発協会編」

令和 7 年度技能検定
機械検査 (機械検査作業)
実技試験 (計画立案等作業試験)
閲覧用正解表

〔問題 1〕

正 解

1. 説明図



2. 段取り方法及び測定方法

- (1) 図 1 のように定盤上に部品の B 面を下にして置き、部品の長穴の最下部(R5)までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し H_1 とする。
- (2) 定盤から部品の長穴の最上部(R5)までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し H_2 とする。
- (3) 定盤から部品の外径の最上部までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し H_3 とする。
- (4) 図 2 のように金ますに部品を固定し定盤に置く。部品の B 面を定盤に押し当て平行になるようにして締め付け具にて固定する。(B 面を上側にした場合はこ式ダイヤルゲージにて定盤と平行になるようにする。)
- (5) 図 3 のように金ますを 90° 回転させ定盤に置き、定盤から長穴の最下部(R5)までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し H_4 とする。
- (6) 定盤から長穴の最上部(R5)までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し H_5 とする。
- (7) 定盤から部品の外径の最上部までの高さをブロックゲージとスタンド付きてこ式ダイヤルゲージで測定し H_6 とする。

3. 計算式

角度 θ を求める

$$\tan \theta = \frac{(H_2-5)-(H_1+5)}{(H_5-5)-(H_4+5)} = \frac{H_2-H_1-10}{H_5-H_4-10} \quad \dots\dots\dots(1)$$

長さ L を求める

$$L = \overline{ST} + \overline{TR} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$\overline{ST} = \frac{\overline{SU}}{\cos \theta} \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$\overline{SP} = \frac{H_2 + H_1}{2}$$

$$\overline{UP} = H_3 - \frac{100}{2} = H_3 - 50$$

$$\overline{SU} = \overline{SP} - \overline{UP}$$

$$= \frac{H_2 + H_1}{2} - (H_3 - 50) = \frac{H_2 + H_1}{2} - H_3 + 50 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式 (3) に式 (4) を代入する

$$\overline{ST} = \frac{\frac{H_2 + H_1}{2} - H_3 + 50}{\cos \theta} \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$\overline{TR} = \sin \theta \times \overline{OT} \quad \cdots \cdots \cdots (6)$$

$$\overline{OT} = \overline{OU} - \overline{UT} \quad \cdots \cdots \cdots (7)$$

$$\overline{OU} = \frac{H_5 + H_4}{2} - \left(H_6 - \frac{100}{2} \right) = \frac{H_5 + H_4}{2} - H_6 + 50 \quad \cdots \cdots \cdots (8)$$

$$\overline{UT} = \tan \theta \times \overline{SU} \quad \cdots \cdots \cdots (9)$$

式 (9) に式 (4) を代入する

$$\overline{UT} = \tan \theta \left(\frac{H_2 + H_1}{2} - H_3 + 50 \right) \quad \cdots \cdots \cdots (10)$$

式 (7) に式 (8)、(10) を代入する

$$\overline{OT} = \left(\frac{H_5 + H_4}{2} - H_6 + 50 \right) - \left[\tan \theta \left(\frac{H_2 + H_1}{2} - H_3 + 50 \right) \right] \quad \cdots \cdots \cdots (11)$$

式 (6) に式 (11) を代入する

$$\overline{TR} = \sin \theta \left\{ \left(\frac{H_5 + H_4}{2} - H_6 + 50 \right) - \left[\tan \theta \left(\frac{H_2 + H_1}{2} - H_3 + 50 \right) \right] \right\} \quad \cdots \cdots \cdots (12)$$

式 (2) に式 (5)、(12) を代入する

$$\begin{aligned} L &= \overline{ST} + \overline{TR} \\ &= \frac{\frac{H_2 + H_1}{2} - H_3 + 50}{\cos \theta} + \sin \theta \left\{ \left(\frac{H_5 + H_4}{2} - H_6 + 50 \right) - \left[\tan \theta \left(\frac{H_2 + H_1}{2} - H_3 + 50 \right) \right] \right\} \quad \cdots \cdots \cdots (13) \end{aligned}$$

1. 説明図

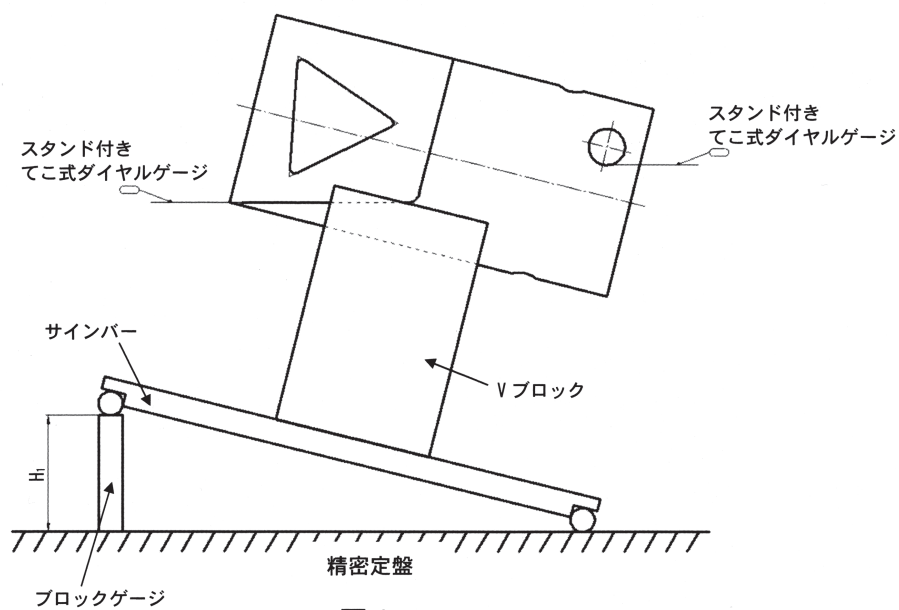


図 1

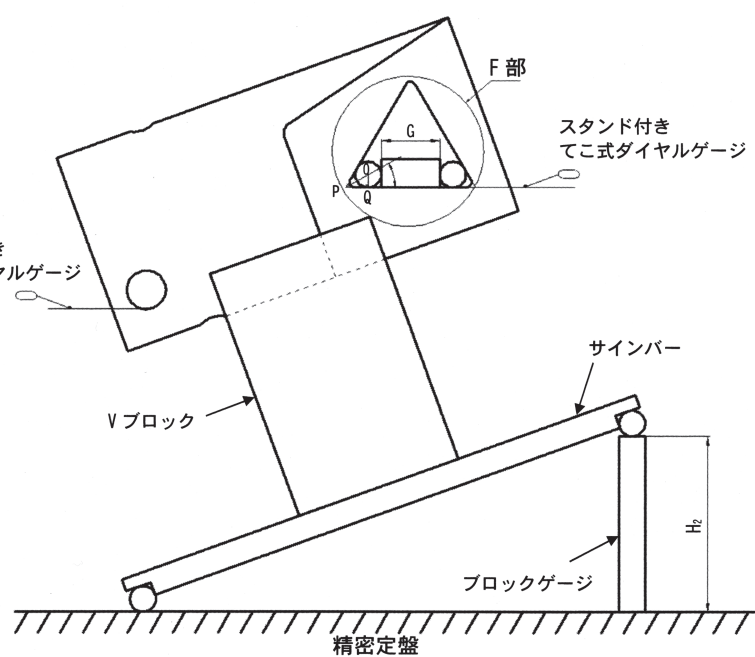
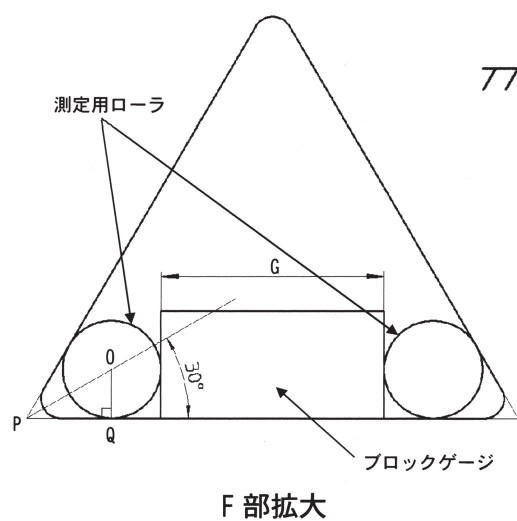


図 2



2. 段取り方法及び測定方法

- (1) 図 1 に示すようにサインバーの上に V ブロックを置き、V 面に部品の円筒部を載せて、てこ式ダイヤルゲージを用いてワークのφ15 穴の両端と定盤面が平行になるように調整し、A 面が定盤と直角となるようにする。
- (2) てこ式ダイヤルゲージとブロックゲージで E 面が定盤面と平行になるように調整し、そのときのブロックゲージの高さを H_1 とする。
- (3) 図 2 に示すようにワークを置き、てこ式ダイヤルゲージを用いてワークのφ15 穴の両端と定盤面が平行になるように調整する。
- (4) てこ式ダイヤルゲージとブロックゲージで三角穴 D 面が定盤面と平行になるように調整し、そのときのブロックゲージの高さを H_2 とする。
- (5) D 面と B 面、C 面各々に接するように測定用ローラを入れる。
- (6) 2 本のローラの上にブロックゲージを隙間なく挿入し、各々密着させる。そのときの合計を G とする。

3. 計算式

角度 θ を求める

図 1 より、円筒部外径と E 面との角度 θ_1 は、

$$\sin \theta_1 = \frac{H_1}{200}$$

$$\theta_1 = \sin^{-1} \left(\frac{H_1}{200} \right) \quad \cdots \cdots (1)$$

図 2 より、円筒部外径と D 面との角度 θ_2 は、

$$\sin \theta_2 = \frac{H_2}{200}$$

$$\theta_2 = \sin^{-1} \left(\frac{H_2}{200} \right) \quad \cdots \cdots (2)$$

したがって、

$$\theta = \theta_1 + \theta_2 = \sin^{-1} \left(\frac{H_1}{200} \right) + \sin^{-1} \left(\frac{H_2}{200} \right) \quad \cdots \cdots (3)$$

長さ L を求める

△OPQ より、

$$\overline{PQ} = \frac{5}{\tan 30^\circ} \quad \cdots \cdots (4)$$

よって、

$$L = 2 \left(5 + \frac{5}{\tan 30^\circ} \right) + G$$

$$= 10 \left(1 + \frac{1}{\tan 30^\circ} \right) + G \quad \cdots \cdots (5)$$

[問題 3]

正 解

設問 1

a	b	c	d	e
ハ	ホ	イ	ホ	二
f	g	h	i	j
イ	口	二	ハ	イ

設問 2

1	2	3	4	5
オ	ケ	キ	コ	ア
6	7	8	9	10
サ	ウ	ク	エ	セ

【2級正解表】

〔問題 1〕

正 解

設問 1

ア	イ	オ
---	---	---

※ 順不同可

設問 2

イ	ウ	オ
---	---	---

※ 順不同可

設問 3

エ

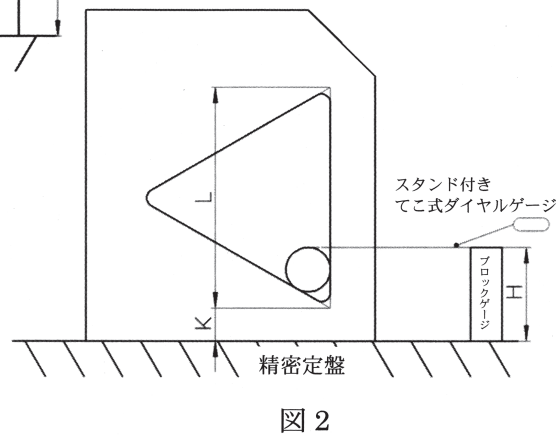
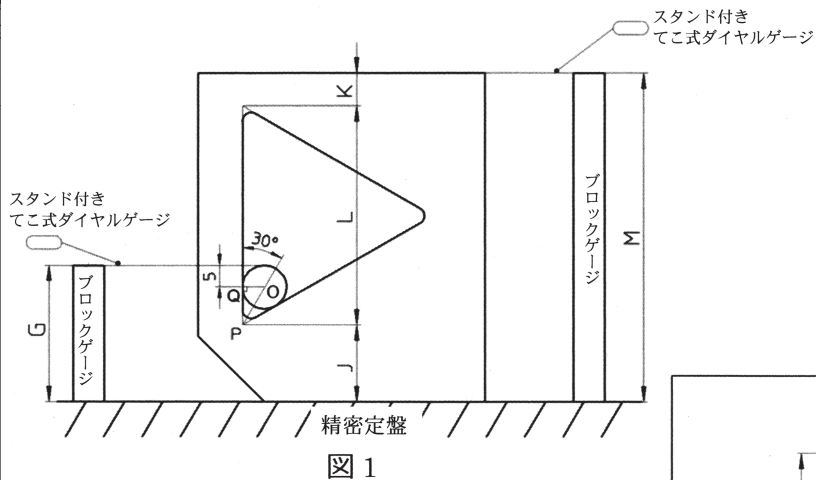
設問 4

エ

【問題 2】

正 解

1. 説明図



2. 段取り方法及び測定方法

- (1) 図 1 のように精密定盤上に A 面を下にしてワークを置く。
- (2) 測定用ローラを C 面と D 面に接するように入れる。
- (3) てこ式ダイヤルゲージとブロックゲージで定盤からローラ最上部までの高さを測定し、G とする。
- (4) 定盤に A 面を下に置いた時の B 面までの高さをてこ式ダイヤルゲージとブロックゲージにて測定し、M とする。(B 面を下にした時に A 面の高さを測定しても可)
- (5) 図 2 のように精密定盤上に B 面を下にしてワークを置く。
- (6) C 面と E 面に接するように測定用ローラを入れる。
- (7) てこ式ダイヤルゲージとブロックゲージで定盤からローラ最上部までの高さを測定し、H とする。

3. 計算式

距離 L は、次式によって求められる。

$$L=M \cdot (J+K) \quad \cdots \cdots (1)$$

$\angle OPQ$ より、

$$\overline{PQ} = \frac{5}{\tan 30^\circ} \quad \cdots \cdots (2)$$

J は、次式によって求められる。

$$J = G \cdot (5 + \overline{PQ}) = G \cdot 5(1 + 1/\tan 30^\circ) = G \cdot 5(1 + \sqrt{3}) \quad \cdots \cdots (3)$$

同様に K も次式によって求められる。

$$K = H \cdot (5 + \overline{PQ}) = H \cdot 5(1 + 1/\tan 30^\circ) = H \cdot 5(1 + \sqrt{3}) \quad \cdots \cdots (4)$$

よって、(1)に(3)、(4)を代入して

$$L = M \cdot \{G + H \cdot 10(1 + \sqrt{3})\} \quad \cdots \cdots (5)$$

[問題 3]

正 解

設問 1

問 1	エ	
問 2	①	エ
	②	ア
	③	ウ
	④	オ

設問 2

問 1	186
問 2	3
問 3	100
問 4	- 36
問 5	184.9