

# 令和4年度採用

## 実習助手（工業）選考検査問題

### 専門教養

【正答例】

解答時間 10時35分～12時05分(90分)

(含 一般教養)

※	※
---	---

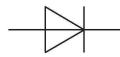
---

受検番号	氏名	※

※印欄は記入しない

1 次の①～⑩にあてはまる語句や数値をそれぞれ答えよ。

【2点×10=20点】

- (1) 主軸に取りつけたチャックに材料を固定し、主軸を回転させ、刃物台に取りつけたバイト（刃物）を材料に押し当てることで材料を切削する工作機械を（①）という。
- (2) 金属の可融性を利用して、つくろうとする製品と同じ形状につくられた空洞部に、溶かした金属を流し込んで固めて製品をつくる方法を（②）という。
- (3) JIS C 0617-5で規定された図記号のうち、「」で表される半導体素子を（③）という。
- (4) 正弦波交流において、正負の波形の一組を1サイクルといい、1秒間に繰り返されるサイクル数を（④）という。
- (5) 油脂にアルカリを作用させ加熱すると、化学反応が起こり（⑤）と（⑥）が生成される。
- (6) 測量器械のうち、1台で角度（鉛直角・水平角）と距離を同時に測定できる器械を（⑦）という。
- (7) 木材の切断加工において、のこぎりびきには、木材の繊維方向に対して直角に切る（⑧）と繊維方向に切る（⑨）がある。
- (8)  $1.2 \times 10^4$ と $5.0 \times 10^{-5}$ の積は（⑩）である。

①	旋盤	②	鋳造
③	ダイオード	④	周波数
⑤	せっけん	⑥	グリセリン
⑦	トータルステーション	⑧	横びき
⑨	縦びき	⑩	$6.0 \times 10^{-1}$

- 2 次の図1，図2は，ねじ切り作業に使用する工具の一部を示している。図1中の**ア**，図2中の**イ**の名称をそれぞれ答えよ。また，これらの工具を使用し，ねじ切り作業を行うときの注意点を答えよ。 【3点×3＝9点】



図1



図2

※著作権法に基づき掲載は省略します。

名称	<b>ア</b>	タップ	<b>イ</b>	ダイス
注意点	材料を万力等で固定し，タップやダイスを，ねじを切る部分に対して常に垂直を保ちながら回転させる。4分の1回転ほど回したら少し戻し，これを繰り返す。			

- 3 図3は，1から10までの整数の和  $S$  を求め，その値を出力する流れ図である。図中の(1)，(2)に適する処理内容をそれぞれ答えよ。 【5点×2＝10点】

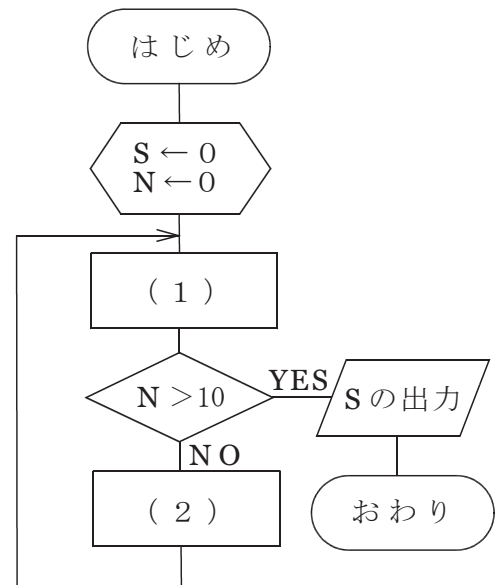


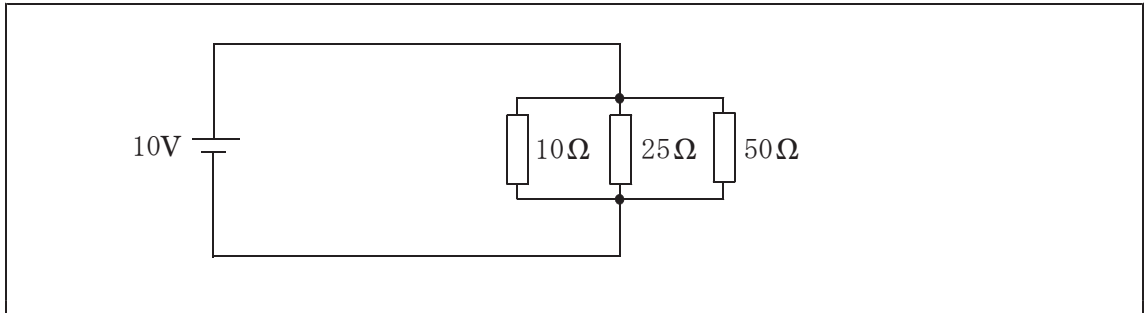
図3

(1)	$N \leftarrow N + 1$	(2)	$S \leftarrow S + N$
-----	----------------------	-----	----------------------

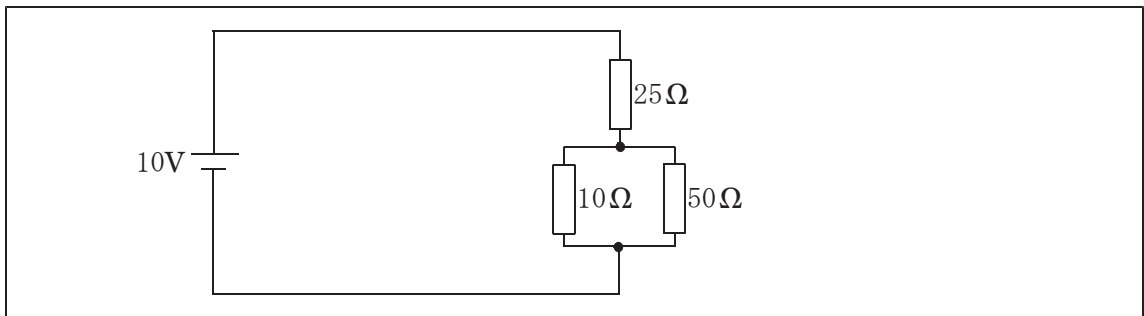
- 4  $10\Omega$ ,  $25\Omega$ ,  $50\Omega$  の抵抗器がそれぞれ一つと、 $10V$  の直流電源一つを使用した電気回路について、次の (1), (2) の問いに答えよ。

【5点×2=10点】

- (1) 3つの抵抗器をすべて使い、合成抵抗値が最小となる接続を回路図で記せ。



- (2) 3つの抵抗器をすべて使い、回路全体に流れる電流が $300mA$  となる接続を回路図で記せ。



- 5 断面の寸法が縦 $50cm$ 、横 $40cm$ 、質量が $1t$ の柱がある。この柱を断面を底面とし、垂直に使用したとき、底面に作用する圧力 $p$ の値を $[N/cm^2]$ と $[kPa]$ の単位で求めよ。ただし、重力加速度は $9.8m/s^2$ とする。(計算過程も記せ) 【5点×2=10点】

$$50cm \times 40cm = 2000cm^2$$

$$1t = 1000kg \text{ より } 1000kg \times 9.8m/s^2 = 9800N$$

$$p = \frac{9800N}{2000cm^2} = 4.9N/cm^2 = 49000N/m^2 = 49kPa$$

答 4.9  $[N/cm^2]$ , 49  $[kPa]$

6 可燃性液体の引火点と発火点について説明せよ。

【3点×2＝6点】

引火点	燃焼に必要な空気との混合蒸気を発生するときの液体の最低温度。
発火点	着火源がなくても、燃焼が始まる時の液体の温度。

7 図4は、金属材料のねじ込み部で、ねじ下穴の断面をあらわした図面の一部である。解答欄に、金属材料の断面図の切り口を示す線、ねじ下穴の中心線を示す線、ねじ下穴の直径が10.2mmを示す寸法をそれぞれ記入せよ。ただし、JIS B 0001に従い、フリーハンドで丁寧にかくこと。

【3点×3＝9点】

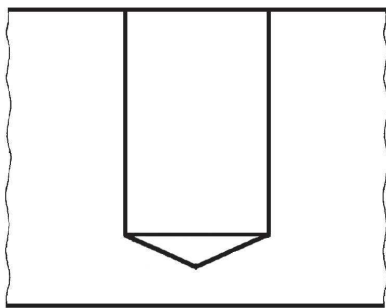
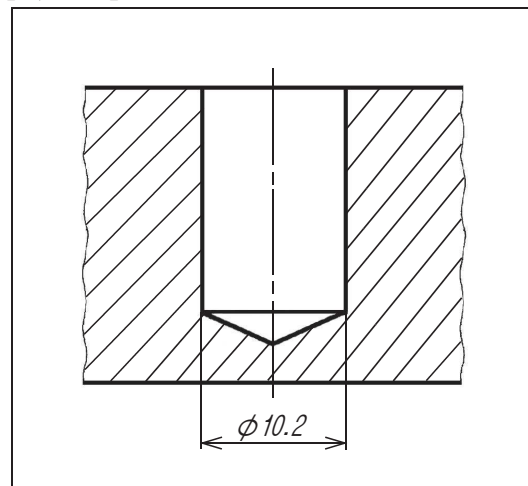


図4

【解答欄】



8 一つの機械や装置などを交代で使用して、数人で実習を行う場合、作業中の安全を確保するために必要となる、生徒に対する指導事項を2つ答えよ。

【6点】

電源スイッチやガスの元栓を開閉する場合は、大きな声で合図する。

作業中は、作業員から求められないかぎり、声をかけたり、手を出したりしない。