

|      |  |
|------|--|
| 受検番号 |  |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 氏名 |  |
|----|--|

※

|  |
|--|
|  |
|--|

----- 切り取らないこと -----

令和3年度採用 山梨県公立学校教員選考検査

※

|  |
|--|
|  |
|--|

高等学校 工業（機械） 解答例

|                                     |   |  |        |   |         |   |      |
|-------------------------------------|---|--|--------|---|---------|---|------|
| <p>1</p> <p>3点<br/>×12<br/>=36点</p> | (1)   | ①  | 平歯車    | ② | はすば歯車   | ③ | 内歯車  |
|                                     |   | ④  | ウォームギヤ | ⑤ | すぐばかさ歯車 | ⑥ | ねじ歯車 |
|                                     | (2)   | ①  | ピッチ    | ② | データム線   | ③ | 基準円  |
|                                     |   | ④  | 頂げき    | ⑤ | 歯たけ     |   |      |
| (3)                                 | バックラッシ  |  |        |   |         |   |      |
| <p>2</p> <p>4点</p>                  | <p>重心までの距離：<math>y = \frac{A_1 y_1 + A_2 y_2}{A} = \frac{50 \times 25 \times 12.5 + 25 \times 20 \times 35}{1750} = \frac{33125}{1750} \approx 18.928</math></p> <p style="text-align: right;">答 18.93 [mm]</p> |  |        |   |         |   |      |
| <p>3</p> <p>4点</p>                  | 17.77 [mm]  |  |        |   |         |   |      |
| <p>4</p> <p>4点×3<br/>=12点</p>       | (1)   | $V_s = \frac{\pi D^2 s}{4} = \frac{3.14 \times 40^2 \times 40}{4} = 50240$ $50240 \text{mm}^3 = 0.05024 \text{L}$ <p style="text-align: right;">答 0.05 [L]</p>             |        |   |         |   |      |
|                                     | (2)   | $V = \frac{z \pi D^2 s}{4} = \frac{4 \times 3.14 \times 40^2 \times 40}{4} = 200960$ $200960 \text{mm}^3 = 0.200960 \text{L}$ <p style="text-align: right;">答 0.20 [L]</p> |        |   |         |   |      |
|                                     | (3)   | $\varepsilon = \frac{V_c + V_s}{V_c} = \frac{0.005 + 0.05024}{0.005} = 11.048$ <p style="text-align: right;">答 11.05</p>   |        |   |         |   |      |
| <p>5</p> <p>4点</p>                  | ( 吸気 ) → ( 圧縮 ) → ( 膨張 ) → ( 排気 )   |  |        |   |         |   |      |

(裏面に続く)

|                   |     |   |                            |
|-------------------|-----|---|----------------------------|
| 6<br>4点×3<br>=12点 | (1) | $r = \frac{d_{m2}}{d_{m1}} = \frac{210}{150} = 1.4$   | 答 1.4                      |
|                   | (2) | $n_2 = \frac{n_1}{r} = \frac{980}{1.4} = 700$   | 答 700 [min <sup>-1</sup> ] |
|                   | (3) | $v = \frac{\pi d_{m1} n_1}{1000 \times 60} = \frac{3.14 \times 150 \times 980}{1000 \times 60} \approx 7.693$                           | 答 7.69 [m/s]               |
| 7<br>4点×3<br>=12点 | (1) | $A = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{3.14 \times 50^2}{4} = 1962.5$<br>$\sigma = \frac{W}{A} = \frac{140 \times 1000}{1962.5} \approx 71.337$ | 答 71.34 [MPa]              |
|                   | (2) | $\Delta l = \sigma \frac{l}{E \times 10^3} = 71.337 \times \frac{200}{206 \times 10^3} \approx 0.069$                                   | 答 0.07 [mm]                |
|                   | (3) | $\sigma_a = \frac{\sigma_B}{S} = \frac{480}{3} = 160$   | 答 160 [MPa]                |
| 8<br>4点×4<br>=16点 | (1) | 板材をダイスとポンチにはさみ、圧力を加えることで、円筒形や半円球などの底があって継目のない容器などを成形する加工法。  |                            |
|                   | (2) | 加熱して溶融したプラスチックなどを、金型に射出して成形する加工法。   |                            |
|                   | (3) | 砥粒が細かく結合度の小さい砥石を、回転させながら小さい圧力で円筒の内面に押しつけ、回転方向と直角に往復運動を与えて、円筒の内面を精密に研磨する加工法。   |                            |
|                   | (4) | 工具電極と工作物との間で微少な放電を繰り返し、放電によって発生した熱によって工作物を溶融・蒸発させて成形する加工法。  |                            |