

受検番号	
------	--

氏名	
----	--

※

--

----- 切り取らないこと -----

令和4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

1 20点	(1) 3点 × 4	①	ねじ山の角度				②	谷の径			
		③	外径				④	ピッチ			
	(2) 4点	ねじを1回転させて、ねじが軸方向に動く距離。									
	(3) 4点	ねじ山のかわりに、ねじ軸とナットの両方に溝を設け、溝に鋼球を1列に入れたねじ。									
2 4点 × 2 = 8点	<p>といし車の回転速度を <math>n</math> とすると</p> $\omega = \frac{2\pi n}{60} = \frac{2 \times 3.14 \times 2400}{60} = 251.2 \quad \nu = \frac{0.15}{2} \times \omega = 0.075 \times 251.2 = 18.84$ <p style="text-align: right;">答 <math>\omega</math> 251.2 [rad/s] <math>\nu</math> 18.84 [m/s]</p>										
3 4点 × 3 = 12点	最大許容寸法			最小許容寸法			寸法公差				
	49.975 [mm]			49.950 [mm]			0.025 [mm]				
4 24点	(1) 2点 × 5	ア	H	イ	F	ウ	A	エ	E	オ	C
	(2) 2点 × 5	ア	b	イ	a	ウ	e	エ	f	オ	g
	(3) 4点	アルマイト									
5 4点	<p>もとのシリンダ内の空気の体積を <math>V_1</math> , このときの圧力を <math>p_1</math> , ピストンを動かしたあとのシリンダ内の空気の体積を <math>V_2</math> とすると</p> $p = \frac{p_1 V_1}{V_2} = \frac{0.2 \times 600}{0.8} = 150$ <p style="text-align: right;">答 150 [kPa]</p>										

(裏面に続く)

<p>6 5点</p>	<p>軸トルクを <math>T</math>，回転速度を <math>n</math> とすると</p> $P = \frac{2 \pi n T}{60 \times 1000} = \frac{2 \times 3.14 \times 3600 \times 100}{60 \times 1000} = 37.68$ <p style="text-align: right;">答 <u>37.68</u> [kW]</p>			
<p>7 4点 × 3 = 12点</p>	(1)	<p>軸の外周に，キー状の歯を等間隔に数条削り出したもので，これとはまり合う溝がハブの内側に切られ，動力を伝達する。キーを使用した軸よりも大きいねじりモーメントを伝達することができる。</p>		
(2)	<p>荷重が軸方向に働くときに用いられる軸受である。</p>			
(3)	<p>2軸がある角度で交わるときに用いられる軸継手であり，自動車や工作機械などの動力を伝達する箇所で使用されることが多い。</p>			
		融接	圧接	ろう接
<p>8 15点</p>	(1) 3点 × 3	ア, ウ, カ	イ, オ	エ
	(2) 3点 × 2	外観試験	放射線透過試験	