

受検番号	
------	--

氏名	
----	--

※

--

切り取らないこと

令和6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 2点×10 =20点	①	ブロックゲージ	②	フラックス	③	ブラスト加工
	④	ジグ	⑤	対偶（ペア）	⑥	ブロックブレーキ
	⑦	ディスクブレーキ	⑧	転がり摩擦	⑨	LAN
	⑩	WAN				
2 15点	(1) 3点×2 =6点	$v = v_0 + at = 10 + 1.8 \times 20 = 46 \text{ m/s}$ $s = v_0t + \frac{1}{2}at^2 = 10 \times 20 + \frac{1}{2} \times 1.8 \times 20^2 = 560 \text{ m}$ <p style="text-align: right;">答 <u> v </u> 46 [m/s] 答 <u> s </u> 560 [m]</p>				
	(2) 3点	$F = m \frac{v^2}{r} = 60 \times \frac{4^2}{20} = 48 \text{ N}$ <p style="text-align: right;">答 <u> F </u> 48 [N]</p>				
	(3) 3点	<p>ウインチが物体を引き上げる動力は、</p> $P = Fv = 2000 \times 9.8 \times (3 \div 10) = 5880 \text{ W} = 5.88 \text{ kW}$ $\eta = \frac{5.88}{8} \times 100 = 73.5 \%$ <p style="text-align: right;">答 <u> η </u> 73.5 [%]</p>				
	(4) 3点	$n_e T_e = n_p T_p \text{ より}$ $T_p = \frac{2100}{1500} \times 110 = 154 \text{ N} \cdot \text{m}$ <p style="text-align: right;">答 <u> T_p </u> 154 [N・m]</p>				
3 10点	(1) 3点	<p>クラッチペダルがなく、複雑な変速操作が不要である。 (エンジンのトルクは無段階に変換されるので、発進・加速が滑らかにおこなえる。)</p>				
	(2) 2点×3=6点	ポンプ	タービン	ステータ		
	(3) 1点	サンギヤ				

(裏面に続く)

4	(1) 3点×2 =6点	$R_B = \frac{300 \times 200 + 180 \times 700}{1000} = 186 \text{ N}$ $R_A = 300 + 180 - 186 = 294 \text{ N}$		答	R_A	294	[N]	答	R_B	186	[N]
	(2) 3点	$F_X = 294 - 300 = -6 \text{ N}$		答	F_X	-6	[N]				
	(3) 3点	$M_X = 294 \times 400 - 300 \times 200 = 57600 \text{ N} \cdot \text{mm}$		答	M_X	57.6×10^3	[N・mm]				
	(4) 位置 1点 M_{MAX} 2点	荷重を受けている点Cまたは点Dで最大となるから、 $M_C = 294 \times 200 = 58800 \text{ N} \cdot \text{mm}$ $M_D = 294 \times 700 - 300 \times 500 = 55800 \text{ N} \cdot \text{mm}$ よって、点Cで最大となる。		答	位置	点C	M_{MAX}	58.8×10^3	[N・mm]		
5 2点×5 =10点	(1)	カ	(2)	キ	(3)	ア					
	(4)	エ	(5)	オ							
6 8点	(1) 2点×2=4点	①	インペラ	②	ケーシング						
	(2) 2点	ディフューザ機能を持つガイドベーンがあることで、より効果的に圧力のエネルギーに変換する。									
	(3) 2点	ポンプ内に液体が充満していないと、吸込管路内の液体を吸引する際に、十分な負圧が得られないから。									
7 4点	(1) 2点	S	36								
	(2) 2点	自然数 X を読み取り、1 から X までの合計を求めて出力する流れ図である。									
8 18点	(1) 2点×5=10点	①	エ	②	ウ	③	ク	④	キ	⑤	ア
	(2) 8点	実習において、タブレットで各自が作業している様子を撮影し、事前に用意した実習の手順動画との違いを比較させて、生徒自身が課題を把握して改善に取り組む機会を提供することで、個に応じた指導を行う。 その後、実習の班員同士で実際の作業を見合い、各自の作業について改善方法をアドバイスし合うような生徒同士の学び合いを展開することで、異なる考え方が組み合わせり理解が深まるような指導を行う。									