

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（電子） 解答例

1 2点×10 =20点	①	価電子	②	トムソン効果	③	レンツ
	④	グロー放電（真空放電）	⑤	アノード	⑥	カソード
	⑦	復調（検波）	⑧	クランプメータ	⑨	255
	⑩	D 8				
2 3点 3点 3点 3点×2 =6点 18点	(1) 3点	$Q = Pt = 300 \times 40 \times 60 = 720 \times 10^3 \text{ J} = 720 \text{ kJ}$				
						答 <u>Q</u> 720 [kJ]
	(2) 3点	$D = \epsilon E = \epsilon_0 \epsilon_r E = 8.85 \times 10^{-12} \times 100 \times 4000 = 3.54 \times 10^{-6} \text{ C/m}^2$				
						答 <u>D</u> 3.54×10^{-6} [C/m ²]
	(3) 3点	$3 \text{ V} - 0.6 \text{ V} = 2.4 \text{ V}$ $I_F = \frac{2.4}{60} = 0.040 \text{ A} = 40 \text{ mA}$				
					答 <u>I_F</u> 40 [mA]	
(4) 3点×2 =6点	$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{5 \times 10^3} = 0.2 \times 10^{-3} \text{ s} = 0.2 \text{ ms}$ $D = \frac{w}{T} = \frac{6 \times 10^{-6}}{0.2 \times 10^{-3}} = 0.03$					
					答 <u>T</u> 0.2 [ms] 答 <u>D</u> 0.03	
(5) 3点	$\frac{N_1}{N_2} = \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} = \sqrt{\frac{1800}{200}} = \sqrt{9} = 3$ より 3 : 1					
					答 <u>N₁ : N₂</u> 3 : 1	
3 3点 2点 2点 2点 9点	(1) 3点	記憶容量 = 20000 × 9 × 400000 = 72 GB				
						答 <u>記憶容量</u> 72 [GB]
	(2) 2点	アクセスアームにより，磁気ヘッドが目的のトラックまで移動するのに要する平均の時間。				
	(3) 2点	1回転時間 = 60 ÷ 6000 = 0.01 s 平均サーチ時間 = 0.01 ÷ 2 = 5 ms				
					答 <u>平均サーチ時間</u> 5 [ms]	
(4) 2点	転送時間 = 300 ÷ (400 ÷ 0.01) = 7.5 ms 平均アクセス時間 = 8 + 5 + 7.5 = 20.5 ms					
					答 <u>平均アクセス時間</u> 20.5 [ms]	

(裏面に続く)

<p>2点×4 = 8点</p>	4	(1)	入力した信号を，0と1などのデジタル信号に符号化するもの。												
		(2)	半導体の薄い板の面に磁界を加え，磁界に垂直方向の制御電流を流すと，磁界と制御電流のどちらにも垂直な方向に起電力が発生する現象。												
		(3)	電気信号を，回転や運動など機械的な出力に変換する機器。												
		(4)	制御の目的となっている量と目標値を比較して，それらが一致するように訂正動作を行う制御方式。												
<p>2点×6=12点</p>	5	(1)	①	ウ	②	ア	③	エ	④	イ	⑤	カ	⑥	オ	
		(2)	バーアンテナ												
		(3)	電波が放射される方向と強度を，平面上に表した特性。												
		(4)	全方向に同じ強さの電波を発する理論上のアンテナ。												
<p>17点</p>	6	(1)	$A_{vf} = 1 + \frac{R_F}{R_S} = 1 + \frac{150 \times 10^3}{25 \times 10^3} = 7$ <p style="text-align: right;">答 <u> A_{vf} 7</u></p>												
		(2)	<p>出力電圧 = $7 \times 100 \times 10^{-3} = 0.7 \text{ V} = 700 \text{ mV}$</p> <p style="text-align: right;">答 <u> 出力電圧 700 [mV]</u></p>												
		(3)	$R_F = (A_{vf} - 1) \times R_S = (13 - 1) \times 80 = 960 \text{ k}\Omega$ <p style="text-align: right;">答 <u> R_F 960 [kΩ]</u></p>												
<p>2点×3 = 6点</p>	7	(1)	S	36											
		(2)	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。												
<p>2点×5=10点</p>	8	(1)	①	エ	②	ウ	③	ク	④	キ	⑤	ア			
		(2)	<p>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。</p> <p>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。</p>												
<p>18点</p>		8点													