

--

--	--	--	--

--	--	--	--

1

I	(1)	$h = \frac{v_0^2}{4g}$
	(2)	$L = \frac{v_0^2}{2g}$
	(3)	$E = \frac{1}{4}mv_0^2(1 - e^2)$
	(4)	$e = \frac{1}{2}$
II	(5)	$a = \frac{k_2}{k_1+k_2}L$
	(6)	$\tan \theta = \frac{L-a}{\mu L}$
	(7)	$F = \frac{\sqrt{3}}{3} \left(1 - \frac{2a}{L}\right) mg$

1

1

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

令和 6 年 度 物 理 解 答 用 紙 (その 2)

2

I	(ア)				
	(イ)	ホール効果			
	(ウ)	<p>導体のキャリアは電気量が負の自由電子であるため、ローレンツ力により自由電子は面 S_1 に集まり、面 S_1 が面 S_2 より電位が低くなるから。</p>			
	(エ)	$v = \frac{I}{16enL^2}$ [m/s]	(オ)	$B = \frac{V}{8vL}$ [T]	
	(カ)	$V = \frac{IB}{2enL}$ [V]	(キ)	③	
II	(ク)	a 点の電位 E	[V]	C_2 の電気量 CE	[C]
	(ケ)	b 点の電位 E	[V]	C_2 の電気量 CE	[C]
	(コ)	b 点の電位 $\frac{3}{2}E$	[V]	C_2 の電気量 $\frac{3}{2}CE$	[C]
	(サ)	E		[V]	
	(シ)	$\frac{1}{2}CE$		[C]	

2

2

--

--	--	--	--

--	--	--	--

令和 6 年度 物 理 解 答 用 紙 (その 3)

3

I	(a)	振動数 686 〔Hz〕	
		振動数の変化	
		<p style="font-size: small;">振動数〔Hz〕</p> <p style="font-size: small;">時刻〔s〕</p>	
	(b)	$680 + 6 \cos \theta$ 〔Hz〕	
	(c)	(A)	
II	(d)	光路差 $2L$ 〔m〕	強め合う条件 $2L = k\lambda$
	(e)	$\lambda_1 = 7.5 \times 10^{-7}$ 〔m〕	
	(f)	① : 横波	② : 10^8
		③ : <	④ : =
	(g)	$2(nd - d) = k\lambda$	
(h)	$n = 1.3$		

3

3

--

--	--	--	--

--	--	--	--

令和6年度 物 理 解答用紙 (その4)

4

I	(あ)	$P_1 = 1.0 \times 10^5$		[Pa]
		$P_2 = 1.2 \times 10^5$		[Pa]
	(い)	$V = 4.0 \times 10^{-3}$		[m ³]
		$T = 4.8 \times 10^2$		[K]
		$\Delta U = 2.7 \times 10^2$		[J]
	(う)	$W = 1.1 \times 10^2$		[J]
		$Q = 3.8 \times 10^2$		[J]
II	(え)	(a) He の原子核 (α 粒子, ${}^4_2\text{He}$)	(b) 電子	(c) 電磁波 (光子)
	(お)	(d) ⑤	(e) ②	(f) ③
	(か)	④		
	(き)	電離によって放射線のエネルギーは (減少する) ・ 変化しない ・ 増加する)		
	(く)	放射線は物質を電離させる際にエネルギーを失う。電離作用が強い放射線ほど電離を起こす回数が多い。したがって、エネルギーを失う機会が多くなるため。		

4

4