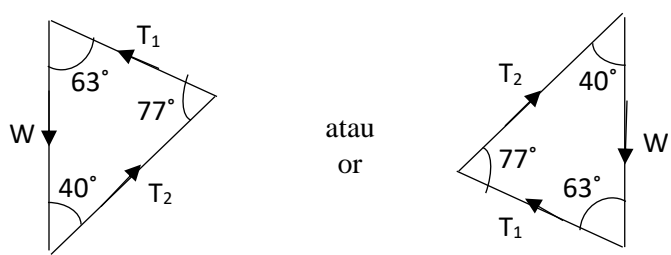


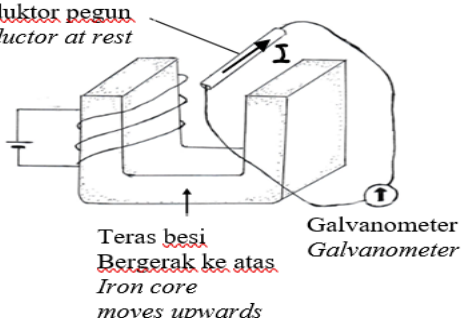
2021 Fizik Modul Pintas – Kertas 2 (Set 1) Skema Jawapan

No	Jawapan	Sub Markah	Jumlah Markah	
1	(a)	Jarak di antara dua puncak/lembangan yang berturutan	1	1
	(b)	Pemalar Planck	1	1
	(c)	$J_s // Nms // J Hz^{-1}$	1	1
	(d)	Berkurang	1	1
	Jumlah			4
2	(a)	Daya semesta // Daya yang bertindak di antara semua jasad dalam alam semesta	1	1
	(b)(i)	$kgms^{-2}$	1	1
	(b)(ii)	$F = \frac{(6.67 \times 10^{-11})(70)(53)}{(1.0)^2} = 2.45 \times 10^{-7} N$	1 1	2
	(c)	Daya graviti terlalu kecil berbanding daya tarikan graviti Bumi	1	1
	Jumlah			5
3	(a)(i)	Gelombang koheren ialah gelombang yang mempunyai frekuensi, amplitud dan fasa yang sama	1	1
	(a)(ii)	Bunyi adalah gelombang membujur. Arah ayunan zarah-zarah udara bagi gelombang bunyi adalah selari dengan arah perambatan gelombang bunyi.	1 1	2
	(b)(i)	Interferens membina berlaku	1	1
	(b)(ii)	$\lambda = \frac{ax}{D}$ $= \frac{0.5 \times 4.0}{2.5}$ $= 0.8 \text{ m}$	1 1	2
	Jumlah			6

No	Jawapan	Sub Markah	Jumlah Markah	
4	(a)	Daya paduan sama dengan kosong.	1	1
	(b)	Memegang sebatang kayu / membuka kedua-dua tangan. Menambah kestabilan.	1 1	2
	(c)(i)	 <p style="text-align: center;">atau or</p> <p>Ketiga-tiga arah ditanda dengan betul. Semua label dan 2 sudut adalah betul. Bentuk segitiga adalah betul</p>	1 1 1	3

	(d)	<p>Kaedah 1 Persamaan betul $T_1 \sin \theta + T_2 \sin \theta = W$ atau $T_1 \cos \theta + T_2 \cos \theta = W$ Gantian betul $T_1 \sin 27 + 450 \sin 50 = 50(9.81)$ Jawapan betul dan unit $T_1 = 321.11 \text{ N}$ Atau boleh guna hukum sine/ cosine</p>	<p>Kaedah 2 Skala betul 1cm : 100N / 1cm :50 N Ukuran sudut betul Jawapan betul (range 310 – 340 N)</p>	1	
			1	1	3
Jumlah 1					9
5	(a)	gelombang yang terhasil daripada getaran medan elektrik dan medan magnet.	1	1	
	(b)(i)	panjang gelombang sinar $\gamma <$ gelombang radio	1	1	
	(b)(ii)	frekuensi sinar $\gamma >$ gelombang radio	1	1	
	(b)(iii)	tenaga sinar $\gamma >$ gelombang radio	1	1	
	(c)	semakin tinggi frekuensi, semakin kurang λ	1	1	
	(d)	halaju sinar $\gamma =$ gelombang radio	1	1	
	(e)	Terima : Semua jenis telekomunikasi modern., sbg contoh, mobile phone tech, wireless networks, microwave radio relay networks, radar, satellite and spacecraft communication. Juga terima: medical <u>diathermy</u> and cancer treatment, <u>remote sensing</u> , <u>radio astronomy</u> , <u>particle accelerators</u> , <u>spectroscopy</u> , industrial heating, <u>collision avoidance systems</u> , and <u>keyless entry systems</u> (automatic door opener), and for cooking food in <u>microwave ovens</u> .	1	1	
	(f)	$v = f \lambda$ $\lambda = v/f = (3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}) / (2.5 \times 10^8 \text{ s}^{-1})$ $= 1.2 \text{ m}$	1 1		2
Jumlah					9
No	Answer		Sub Mark	Total Mark	
6	(a)	Beza keupayaan (Voltan) per unit arus	1	1	
	(b)(i)	Dawai pada Rajah 6.2 adalah lebih tebal	1	1	
	(b)(ii)	Rintangan dawai pada Rajah 6.2 adalah lebih kecil	1	1	
	(b)(iii)	Semakin tebal dawai semakin kurang rintangan	1	1	
	(c)(i)	$1/R = 1/20 + 1/20$ $R = 10$ $R_e = 10 + 20 = 30 \Omega$	1 1		2
	(c)(ii)	$I = 6/30 = 0.2 \text{ A}$	1	1	
	(c)(iii)	$P = VI = 6(0.2) = 1.2 \text{ W}$	1	1	
	(d)	Berkurang	1	1	
Total					9

7	(a)	Jumlah jarak//jumlah sesaran	1	1
	(b)(i)	Halaju berkurang // nyahpecutan	1	1
	(b)(ii)	Jumlah jarak yang dilalui $(0.5 + 4) \frac{10}{2}$ 22.5 m	1	2
	(b)(i)	Titanium	1	5
		Bahan yang kuat // tidak mudah patah	1	
	(b)(ii)	Lebih tinggi // 2.5 m	1	
(b)(iii)	Lebih banyak tenaga // lebih laju	1		
	(b)(iii)	Z	1	
Jumlah				9

No 8	Jawapan	Sub Markah	Jumlah Markah
(a)	Tenaga kinetik → Tenaga elektrik	1	1
(b)	Aruhan elektromagnet	1	1
(c)(i)	Gunakan magnet yang lebih kuat Menghasilkan lebih banyak garis medan magnet // Menghasilkan lebih arus aruhan	1 1	2
(c)(ii)	Menambahkan bilangan lilitan Meningkatkan kekuatan medan magnet // menambahkan kadar pemotongan fluks magnet	1 1	2
(d) (i)	Kuprum Rintangan lebih kecil // arus lebih besar mengalir	1 1	2
(d) (ii)	<p>Konduktor pegun Conductor at rest</p>  <p>Teras besi Bergerak ke atas Iron core moves upwards</p> <p>Galvanometer Galvanometer</p>	1	1
Jumlah			9

Section B

No	Jawapan	Sub Markah	Jumlah Markah																		
9	(a) Haba adalah sejenis tenaga	1	1																		
	(b) <ul style="list-style-type: none"> - Memerangkap dan memantulkan haba di dalam periuk supaya makanan terus dimasak tanpa menggunakan sumber haba dari luar.. - Jimat tenaga. - Nutrisi dan zat makanan dapat dikekalkan. (Atau mana-mana jawapan yang sesuai.)	1 1 1 1	4																		
	(c) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Ciri</th> <th style="width: 40%;">Penerangan</th> <th style="width: 30%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bahan digunakan untuk periuk dalaman ialah keluli tahan karat</td> <td>Konduktor haba yang baik / tidak mudah berkarat</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Lapisan dalam periuk dalaman disalut dengan cat berkilat</td> <td>Haba boleh dipantulkan dan makanan mudah dimasak</td> <td>1,1 1,1</td> </tr> <tr> <td>Bahan digunakan untuk periuk luar ialah plastik</td> <td>Muatan haba tentu yang tinggi / penebat haba yang baik/ mengurangkan kehilangan haba</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Ruang S ialah vakum</td> <td>Menghalang kehilangan haba / haba tidak dapat dibebaskan ke persekitaran / haba tidak boleh mengalir melalui vakum</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>R dipilih</td> <td>Bahan periuk dalaman ialah keluli tahan karat, lapisan dalam periuk dalaman disalut dengan cat berkilat, bahan digunakan untuk periuk luar ialah plastic dan ruang S ialah vakum</td> <td>1,1</td> </tr> </tbody> </table>	Ciri	Penerangan		Bahan digunakan untuk periuk dalaman ialah keluli tahan karat	Konduktor haba yang baik / tidak mudah berkarat	1,1	Lapisan dalam periuk dalaman disalut dengan cat berkilat	Haba boleh dipantulkan dan makanan mudah dimasak	1,1 1,1	Bahan digunakan untuk periuk luar ialah plastik	Muatan haba tentu yang tinggi / penebat haba yang baik/ mengurangkan kehilangan haba	1,1	Ruang S ialah vakum	Menghalang kehilangan haba / haba tidak dapat dibebaskan ke persekitaran / haba tidak boleh mengalir melalui vakum	1,1	R dipilih	Bahan periuk dalaman ialah keluli tahan karat, lapisan dalam periuk dalaman disalut dengan cat berkilat, bahan digunakan untuk periuk luar ialah plastic dan ruang S ialah vakum	1,1		10
Ciri	Penerangan																				
Bahan digunakan untuk periuk dalaman ialah keluli tahan karat	Konduktor haba yang baik / tidak mudah berkarat	1,1																			
Lapisan dalam periuk dalaman disalut dengan cat berkilat	Haba boleh dipantulkan dan makanan mudah dimasak	1,1 1,1																			
Bahan digunakan untuk periuk luar ialah plastik	Muatan haba tentu yang tinggi / penebat haba yang baik/ mengurangkan kehilangan haba	1,1																			
Ruang S ialah vakum	Menghalang kehilangan haba / haba tidak dapat dibebaskan ke persekitaran / haba tidak boleh mengalir melalui vakum	1,1																			
R dipilih	Bahan periuk dalaman ialah keluli tahan karat, lapisan dalam periuk dalaman disalut dengan cat berkilat, bahan digunakan untuk periuk luar ialah plastic dan ruang S ialah vakum	1,1																			
	(d) Temperature / °C 	1 1	2																		
	(e) $Q = mc\theta_{ice} + ml + mc\theta_{water}$ $= 0.75(2100)(3) + 0.75(3.34 \times 10^5) + 0.75 (4200)(30)$ $= 349725 \text{ J}$	1 1 1	3																		
Jumlah			20																		

No	Jawapan		Sub Markah	Jumlah Markah												
10	(a)	Prinsip Archimedes	1	1												
	(b)	(i) 1.2 N (ii) daya apungan sama dengan berat air yang tersesar (iii) Isipadu bongkah = Isipadu air tersesar = Daya apungan/ketumpatan x g = $\frac{1.2 \text{ kg m s}^{-2}}{10^3 \text{ kg m}^{-3} \times 9.81 \text{ m s}^{-2}}$ = $1.22 \times 10^{-4} \text{ m}^3$	1 1 1 1 1	5												
	(c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri</th> <th>Penerangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kaca</td> <td>Dapat menahan kesan hakisan// Tidak bertindakbalas dengan cecair menghakis</td> </tr> <tr> <td>Batang berskala yang panjang</td> <td>Menampung skala dengan banyak senggatan supaya dapat mengesan perubahan isipadu yang kecil</td> </tr> <tr> <td>Isipadu bebola apungan yang besar</td> <td>Menyesarkan banyak cecair// daya apungan yang cukup dari cecair berketumpatan rendah</td> </tr> <tr> <td>Plumbum diisi dalam bebola apungan</td> <td>Berketumpatan tinggi, tidak mengambil banyak ruang, terapung dengan tegak dan stabil</td> </tr> <tr> <td>R dipilih kerana</td> <td>Kaca, batang berskala panjang, isipadu bebola apungan besar dan plumbum dlm bebola apungan</td> </tr> </tbody> </table>	Ciri	Penerangan	Kaca	Dapat menahan kesan hakisan// Tidak bertindakbalas dengan cecair menghakis	Batang berskala yang panjang	Menampung skala dengan banyak senggatan supaya dapat mengesan perubahan isipadu yang kecil	Isipadu bebola apungan yang besar	Menyesarkan banyak cecair// daya apungan yang cukup dari cecair berketumpatan rendah	Plumbum diisi dalam bebola apungan	Berketumpatan tinggi, tidak mengambil banyak ruang, terapung dengan tegak dan stabil	R dipilih kerana	Kaca, batang berskala panjang, isipadu bebola apungan besar dan plumbum dlm bebola apungan	1,1 1,1 1,1 1,1 1,1	10
Ciri	Penerangan															
Kaca	Dapat menahan kesan hakisan// Tidak bertindakbalas dengan cecair menghakis															
Batang berskala yang panjang	Menampung skala dengan banyak senggatan supaya dapat mengesan perubahan isipadu yang kecil															
Isipadu bebola apungan yang besar	Menyesarkan banyak cecair// daya apungan yang cukup dari cecair berketumpatan rendah															
Plumbum diisi dalam bebola apungan	Berketumpatan tinggi, tidak mengambil banyak ruang, terapung dengan tegak dan stabil															
R dipilih kerana	Kaca, batang berskala panjang, isipadu bebola apungan besar dan plumbum dlm bebola apungan															
	(d)	Buah oren dengan kulit menyesarkan lebih banyak air Daya apungan = berat air yang disesarkan Berat buah oren tanpa kulit lebih besar daripada daya apungan Ketumpatan buah oren dengan kulit < ketumpatan air	1 1 1 1	4												
Jumlah				20												

No	Jawapan		Sub Markah	Jumlah Markah														
11	(a)	Perubahan halaju cahaya apabila cahaya merambat melalui bahan yang berbeza ketumpatannya.	1	1														
	(b)	(i)	Sudut tuju medium X dan Y adalah sama	1	3													
			Sudut biasan medium $X > Y$	1														
			Indeks biasan medium X adalah lebih kecil daripada Y	1														
	(b)	(ii)	Semakin besar sudut biasan, semakin kecil indeks biasan	1	2													
			Semakin kecil indeks biasan semakin kurang tumpat medium	1														
	(c)	(i)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek</th> <th>Sebab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 – 90 - 45</td> <td>Berlaku pantulan dalam penuh</td> </tr> <tr> <td>Kaca // plastik // telus cahaya</td> <td>Lebih banyak cahaya masuk</td> </tr> <tr> <td>Kalis air</td> <td>Air tidak masuk ke prisma</td> </tr> <tr> <td>Lebih daripada satu</td> <td>Lebih banyak cahaya dipantulkan</td> </tr> <tr> <td>Kedudukan yang tinggi</td> <td>Mudah dilihat //tidak dihalang</td> </tr> </tbody> </table>		Aspek	Sebab	45 – 90 - 45	Berlaku pantulan dalam penuh	Kaca // plastik // telus cahaya	Lebih banyak cahaya masuk	Kalis air	Air tidak masuk ke prisma	Lebih daripada satu	Lebih banyak cahaya dipantulkan	Kedudukan yang tinggi	Mudah dilihat //tidak dihalang	1,1	10
			Aspek	Sebab														
			45 – 90 - 45	Berlaku pantulan dalam penuh														
			Kaca // plastik // telus cahaya	Lebih banyak cahaya masuk														
Kalis air			Air tidak masuk ke prisma															
Lebih daripada satu			Lebih banyak cahaya dipantulkan															
Kedudukan yang tinggi			Mudah dilihat //tidak dihalang															
(ii)		1,1																
(iii)		1,1																
(iv)		1,1																
(v)		1,1																
		1,1																
		1,1																
(d)	(i)	Berlaku biasan Sudut tuju < sudut genting	1 1	4														
	(ii)	sinar cahaya akan dipantulkan // pantulan dalam penuh berlaku sudut tuju > sudut genting	1 1															
Total				20														