

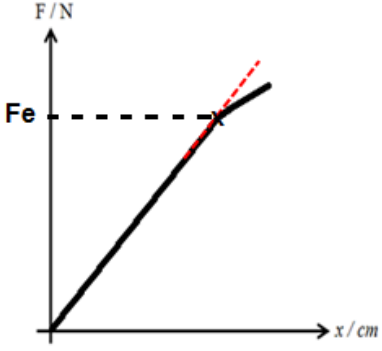
SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

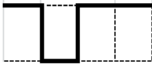
NO	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
1 (a)	1 μA [Reject – tanpa unit]	1
(b)	Bacaan sebenar = Bacaan ukuran – ralat sifar <i>Actual reading = Measured reading – zero error</i> = 35 – 2 = 33 μA [Terima – tanpa unit]	2
(c)	Apabila jarum penunjuk dan imej jarum penunjuk segaris, tiada ralat sifar berlaku <i>When the pointer and the image of pointer are coincide, there is no zero error happens</i>	1
TOTAL		4

2 (a)	Daya gravity // graviti <i>Gravitational force // gravity</i>	1
(b)(i)	(Jarum penunjuk menunjukkan “50”) <i>(The pointer shows “50”)</i>	1
(ii)	10 ms^{-2}	1
(c)	$s = ut + \frac{1}{2} at^2$ $= 0 + \frac{1}{2} (10)(5^2)$ Gantian betul – 1M $= 250 \text{ m}$ Jawapan dan unit betul – 1M	2
TOTAL		5

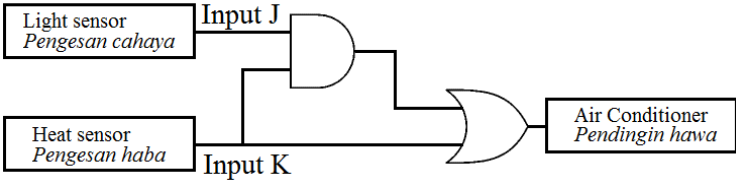
3 (a)	Pemanjangan spring berkadar terus dengan daya yang dikenakan selagi tidak melebihi had kenyal. <i>The extension of the spring is directly to the force applied provided the elastic limit is not exceeded.</i>	1
(b)	$k = F/x$ $= 5 / 2 // 5/0.02$ Gantian – 1M $= 2.5 \text{ Ncm}^{-1} // 250 \text{ N m}^{-1}$ Jawapan dan unit – 1M	2

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

(c)	 <p>[Terima x pada graf – walaupun tidak tunjuk cara]</p>	1
(d)	<p>$E = \frac{1}{2} kx^2$ dimana $x = 8 - 5 = 3 \text{ cm} = 0.03 \text{ m}$; $k = 250 \text{ N/m}$ $= \frac{1}{2} (250)(0.03)^2$ Gantian 1M $= 0.1125 \text{ J}$ Jawapan dan unit 1M</p> <p>atau</p> <p>$E = \frac{1}{2} kx^2$ dimana $x = 8 - 5 = 3 \text{ cm}$ $k = 2.5 \text{ N cm}^{-1}$ $= \frac{1}{2} (2.5)(3)^2$ Gantian 1M $= 11.25 \text{ Ncm}$ Jawapan dan unit 1 M</p>	2
TOTAL		6

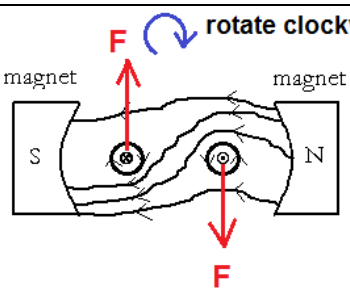
4	(a) Get ATAU <i>OR gate</i>	1																														
	(b) Output X  Rubrik : semua betul = 2 markah : 2/3 betul = 1 markah : 1 / 0 betul = 0 markah	2																														
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">INPUT</th> <th>OUTPUT</th> </tr> <tr> <th colspan="2">J</th> <th colspan="2">K</th> <th>PENDINGIN HAWA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Gelap</td> <td>0</td> <td>Sejuk</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Gelap</td> <td>1</td> <td>Panas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Cerah</td> <td>0</td> <td>Sejuk</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Cerah</td> <td>1</td> <td>Panas</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	INPUT				OUTPUT	J		K		PENDINGIN HAWA	0	Gelap	0	Sejuk	0	0	Gelap	1	Panas	1	1	Cerah	0	Sejuk	0	1	Cerah	1	Panas	1	2
INPUT				OUTPUT																												
J		K		PENDINGIN HAWA																												
0	Gelap	0	Sejuk	0																												
0	Gelap	1	Panas	1																												
1	Cerah	0	Sejuk	0																												
1	Cerah	1	Panas	1																												

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

	<p>Rubrik :</p> <p>4 betul = 2 markah</p> <p>2/3 betul = 1 markah</p> <p>0/1 betul = 0 markah</p>	
	 <p>Kedudukan get logik betul - 1</p> <p>Sambungan betul - 1</p>	2
TOTAL		7

5	(a)	Prinsip Pascal <i>Pascal's principle</i>	1
	(b)(i)	Diagram 5.1 (b) > Diagram 5.1(a) <i>Rajah 5.1 (b) > Rajah 5.1(a)</i>	1
	(ii)	Rajah 5.1 (b) > Rajah 5.1(a) <i>Diagram 5.1 (b) > Diagram 5.1(a)</i>	1
	(c)	Semakin besar nisbah omboh besar kepada omboh kecil, semakin besar berat maksimum yang boleh diangkat. <i>The bigger the ratio of large piston to the small piston, the greater the weight that can be lifted up.</i>	1
	(d)(i)	$A_2 > A_1$	1
	(ii)	$d_2 > d_1$	1
	(iii)	$V_2 = V_1$	1
	(e)	Semakin besar saiz omboh, semakin pendek jarak sesaran omboh <i>The greater the cross sectional area, the shorter the displacement of the piston</i>	1
TOTAL			8

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

6	(a)	Peraturan Tangan Kanan Fleming <i>Fleming's Left Hand Rule</i>	1
	(b) (i)	Bacaan ammeter pada Rajah 6.2 lebih besar dari Rajah 6.1 // Rajah 6.2 > Rajah 6.1 <i>The ammeter reading in Diagram 6.2 is greater than in Diagram 6.1 // Diagram 6.2 > Diagram 6.1</i>	1
	(ii)	Jarak rod kuprum pada Rajah 6.2 lebih besar dari Rajah 6.1 // Rajah 6.2 > Rajah 6.1 // $d_2 > d_1$ <i>The distance of rod movement in Diagram 6.2 is greater than in Diagram 6.1 // Diagram 6.2 > Diagram 6.1 // $d_2 > d_1$</i>	1
	(iii)	Magnitud daya pada Rajah 6.2 lebih besar dari Rajah 6.1 // Rajah 6.2 > Rajah 6.1 <i>The magnitude of force in Diagram 6.2 is greater than in Diagram 6.1 // Diagram 6.2 > Diagram 6.1</i>	1
	(c)(i)	Semakin besar arus elektrik, semakin jauh jarak rod kuprum <i>The greater the current, the further the distance of copper rod</i>	1
	(ii)	Semakin besar arus elektrik, semakin besar magnitud daya yang dihasilkan <i>The greater the current, the greater the magnitude of force produced</i>	1
	(d)	 <p>Label arah medan magnet – 1M [Reject – jika ada persilangan garis medan]</p> <p>Arah sepasang daya // arah putaran - 1M</p>	2
TOTAL			8

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

7	(a)	Jumlah tenaga haba yang diperlukan untuk menukarkan fasa 1 kg cecair kepada gas pada takat didih. <i>The amount heat required to change the phase of 1 kg of liquid to gas at boiling point.</i>	1
	(b)(i)	$Q = E = Pt$ $= (1000)(4 \times 60)$ Gantian 1M $= 240\,000\text{ J}$ Jawapan dan unit 1M	2
		$Pt = mL$ $L = Pt/m$ $= 240\,000 / (0.50 - 0.38)$ // $240\,000 / 500 - 380$ // ecf Gantian 1M $= 2.0 \times 10^6\text{ J kg}^{-1}$ // 2000 J g^{-1} // ecf Jawapan dan unit	2
	(c)	Bertambah <i>Increase</i>	1
	(d)(i)	Kuasa pemanas yang tinggi <i>High power of immersion heater</i> Untuk menghasilkan lebih banyak tenaga haba <i>To produce a greater amount of heat energy</i>	1 1
	(ii)	Low specific heat capacity <i>Muatan haba tentu rendah</i> Pendidihan boleh dilakukan dalam masa yang singkat <i>Can be heat up in a short time</i>	1 1
TOTAL			10

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

8	(a)	Selari <i>Parallel</i>	1
	(b)(i)	<i>Ia menggunakan 1100 J tenaga elektrik dalam masa 1 s apabila disambung kepada bekalan kuasa 240 V</i> It consumes 1100 J of electrical energy in 1 s if connected to 240 V power supply	1
	(ii)	$P = IV$ $I = P/V$ $= 1100/240$ Gantian $= 4.58 \text{ A}$ Jawapan dan unit	2
	(c)(i)	Kettle: $V = IR$ $R = V/I$ $= 240 / 28$ Gantian $= 8.57 \text{ A}$ Jawapan dan unit Toaster $R = 8 \text{ A}$ Jawapan Microwave oven $R = 12 \text{ A}$ Jawapan	2 1 1
	(ii)	Total current flow = $I = 8.57 + 8 + 12$ Gantian $= 28.57 \text{ A}$ Jawapan dan unit	2
	(iii)	Yes Arus yang mengalir melebihi had 20 A. <i>The current flows exceeds its limit, 20 A</i>	2
TOTAL			12

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

NO 9	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH						
(a)	<p>Nisbah sin i kepada sin r // $\sin i / \sin r$ <u>dimana i = sudut tuju dan r = sudut biasan</u> <i>The ratio of sin i to sin r // $\sin i / \sin r$ where <u>i = angle of incidence and r = angle of refraction</u></i></p> <p>[perkataan bergaris mesti ada]</p>	1						
(b)	<p>M1 Indeks biasan blok kaca dalam Rajah 9.1(a) lebih kecil dari Rajah 9.1(b) <i>The refractive index in Diagram 9.1(a) is smaller than in Diagram 9.1(b)</i></p> <p>M2 Sudut tuju dalam Rajah 9.1(a) lebih besar dari Rajah 9.1(b) <i>The angle of incidence in Diagram 9.1(a) is greater than in Diagram 9.1(b)</i></p> <p>M3 Sudut biasan dalam kedua-dua rajah sama <i>The angle of refraction of both diagrams is the same</i></p> <p>M4 Sudut genting <i>Critical angle</i></p> <p>M5 Semakin besar indeks biasan, semakin kecil sudut genting. <i>The greater the refractive index, the smaller the critical angle</i></p>	1 1 1 1 1						
	<p>M1 Sinar cahaya masuk ke teras dalam menuju ke lapisan luar dari satu hujung <i>Light ray enters the inner core to the outer layer from one end of the fibre optics</i></p> <p>M2 Indeks biasan teras dalam lebih besar daripada lapisan luar. <i>The refractive index of inner core is greater than the outer layer</i></p> <p>M3 Sudut sinar tuju lebih besar daripada sudut genting semasa mengenai permukaan pembalut luar <i>The angle of incidence is greater than its critical angle</i></p> <p>M4 Pantulan dalam penuh berulang kali sehingga ke bahagian hujung fiber optik <i>Multiple total internal occur until the other end of the fibre optic</i></p>	1 1 1 1						
(c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="338 1503 730 1547">Cadangan</th> <th data-bbox="730 1503 1305 1547">Penerangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="338 1547 730 1693">Diameter teras dalam optik – besar <i>A big diameter of inner core</i></td> <td data-bbox="730 1547 1305 1693">Banyak maklumat dapat dihantar serentak <i>More informations can be transmitted concurrently</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="338 1693 730 1839">Indeks biasan teras dalam, besar <i>Higher refractive index of inner core</i></td> <td data-bbox="730 1693 1305 1839">Sudut genting lebih kecil/ pantulan dalam penuh mudah berlaku <i>Smaller critical angle // Total internal reflection easily occur</i></td> </tr> </tbody> </table>	Cadangan	Penerangan	Diameter teras dalam optik – besar <i>A big diameter of inner core</i>	Banyak maklumat dapat dihantar serentak <i>More informations can be transmitted concurrently</i>	Indeks biasan teras dalam, besar <i>Higher refractive index of inner core</i>	Sudut genting lebih kecil/ pantulan dalam penuh mudah berlaku <i>Smaller critical angle // Total internal reflection easily occur</i>	2 2
Cadangan	Penerangan							
Diameter teras dalam optik – besar <i>A big diameter of inner core</i>	Banyak maklumat dapat dihantar serentak <i>More informations can be transmitted concurrently</i>							
Indeks biasan teras dalam, besar <i>Higher refractive index of inner core</i>	Sudut genting lebih kecil/ pantulan dalam penuh mudah berlaku <i>Smaller critical angle // Total internal reflection easily occur</i>							

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

		Indeks biasan pembalut luar, kecil <i>Smaller refractive index of outer layer</i>	Pantulan dalam penuh boleh berlaku <i>Total internal reflection can occur</i>	2
		Kelenturan, tinggi <i>High flexibility</i>	Boleh dibengkokkan <i>Easily bent</i>	2
		Ketulenan teras dalam, tinggi <i>High purity of inner core</i>	Maklumat yang dihantar tidak hilang // Maklumat lebih jelas <i>No information lost // Clearer information</i>	2
TOTAL				20

NO 10		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
(a)	(a)	The number of complete oscillations in 1 second	1
(b)	(i)	M1 Amplitude of traces in Diagram 10.1 = Diagram 10.2	1
		M2 Number of complete oscillation in Diagram 10.1 > Diagram 10.2	1
		M3 Period in Diagram 10.1 < Diagram 10.2	1
	(ii)	M4 The higher the number of complete oscillations the shorter the period.	1
		M5 The shorter the period the higher the frequency // $T = \frac{1}{f}$	1
(c)		M1 (When someone speaks the) paper cone will vibrating (The vibrating paper cone will vibrate) the air molecules	1
		M2 When the paper cone moves to the right, it will produce a layer of compressed air	1
		M3 When the paper cone moves to the left, it will produce a layer of rarefaction air	1
		M4 The series of compressions and rarefactions (produces sound waves)	1

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

(d)		Characteristics	Explanation	
		High level location/ High position from the ground	Prevent blocking/ Signal can be transmitted into wider area/Can transmit more signals/ The signal is not blocked.	2
		Radio wave	Easy diffracted/ less disturbance	2
		High frequency	Can transmit more signal in one time	2
		Less density of material	Portable/lighter	2
		Many antenna	Strengthen the signal/ Transmit more signal/ Covered wider area of signal	2
TOTAL				20

NO 11		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
(a)	(i)	Daya yang bertindak dalam masa yang singkat	1	
	(ii)	M1 Anak lesung dan ibu lesung diperbuat daripada batu/permukaan keras	1	
		M2 Semasa menghancurkan makanan, anak lesung digerakan dengan laju	1	
		M3 Ibu lesung menghentikan gerakan anak lesung dalam masa singkat	1	
		M4 Daya impuls yang besar dihasilkan	1	
(b)		Cadangan	Penerangan	
		Jisim pelantak cerucuk besar	Daya/momentum yang besar	2
		Ketinggian maksima dari cerucuk besar	Tenaga keupayaan yang besar /Halaju hentaman yang tinggi	2
		Kekerasan Pelantak cerucuk tinggi	Masa hentaman yang singkat	2
		Engine power of crane Kuasa enjin kren tinggi	Menaikkan pelantak cerucuk dengan cepat	2

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

		Pelantak cerucuk dipilih M sebab jisim pelantak cerucuk besar, ketinggian maksima dari cerucuk besar, kekerasan pelantak cerucuk tinggi dan kuasa enjin kren tinggi	2M
(c)	(i)	<p>Tenaga keupayaan = Tenaga kinetik $mgh = \frac{1}{2}mv^2$</p> $(500)(10)(h) = \frac{1}{2}(500)(12^2)$ $h = 7.2 \text{ m}$	2
	(ii)	<p>Perubahan momentum = $mv - mu$ $= 500(2) - 500(12)$ $= -50\,000 \text{ kg m s}^{-1} / \text{N}$</p>	2
	(iii)	<p>Impuls = perubahan momentum Impuls pada cerucuk = $50\,000 \text{ kg m s}^{-1} // 50000 \text{ N}$</p>	1
TOTAL			20

SKEMA PEMARKAHAN SET A – KERTAS 2

NO 12		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH										
(a)	(i)	Pelakuran nukleas	1										
	(ii)	M1 Berlaku dalam reactor dengan suhu sangat tinggi//Di matahari M2 Gabungan atom-atom ringan/kecil membentuk atom besar M3 Contoh : ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + \text{Tenaga}$ M4 Haba yang besar dibebaskan	1 1 1 1										
(b)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Ciri</th> <th style="width: 50%;">Sebab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bahan untuk moderator : Grafit</td> <td>Memperlahankan neutron yang berhalaju tinggi</td> </tr> <tr> <td>Bahan untuk rod pengawal :Boron/kadmium</td> <td>Menyerap sebahagian neutron</td> </tr> <tr> <td>Bahan untuk penyejuk :Air berat</td> <td>Muatan haba tentu yang tinggi //menyerap haba dari tindakbalas nuklear</td> </tr> <tr> <td>Ketebalan perisai Konkrit :Tebal</td> <td>Menghalang kebocoran sinaran dari teras nuklear</td> </tr> </tbody> </table> <p>R dipilih sebab bahan untuk moderator grafit, bahan untuk rod pengawal boron, bahan untuk penyejuk air berat dan ketebalan perisai konkrit tebal</p> <p style="text-align: right;">2 M</p>	Ciri	Sebab	Bahan untuk moderator : Grafit	Memperlahankan neutron yang berhalaju tinggi	Bahan untuk rod pengawal :Boron/kadmium	Menyerap sebahagian neutron	Bahan untuk penyejuk :Air berat	Muatan haba tentu yang tinggi //menyerap haba dari tindakbalas nuklear	Ketebalan perisai Konkrit :Tebal	Menghalang kebocoran sinaran dari teras nuklear	2 2 2 2
Ciri	Sebab												
Bahan untuk moderator : Grafit	Memperlahankan neutron yang berhalaju tinggi												
Bahan untuk rod pengawal :Boron/kadmium	Menyerap sebahagian neutron												
Bahan untuk penyejuk :Air berat	Muatan haba tentu yang tinggi //menyerap haba dari tindakbalas nuklear												
Ketebalan perisai Konkrit :Tebal	Menghalang kebocoran sinaran dari teras nuklear												
(c)	(i)	Cacat jisim = $236.0527\text{u} - 235.8604\text{u} / 0.1923\text{u}$ $= (0.1923) \times (1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}) //$ $= 3.19 \times 10^{-28} \text{ kg}$	1										
	(ii)	Tenaga yang dibebaskan = mc^2 $= 3.19 \times 10^{-28} \text{ kg} (3.0 \times 10^8)^2$ $= 9.57 \times 10^{-12} \text{ J}$	2										
	(iii)	Kuasa yang dijanakan = $\frac{E}{t} = 9.57 \times 10^{-12} \text{ J} / (5 \times 10^{-6})$ $= 1.91 \times 10^{-6} \text{ W}$	2										
TOTAL			20										