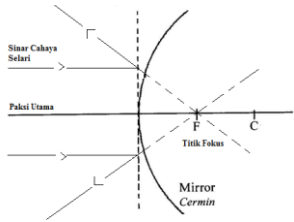


## Skema Pemarkahan Percubaan SPM K2 2017 – Fizik 4531

<b>No.1</b>		<i>Peraturan Pemarkahan</i>	<i>Markah</i>
(a)		A fast moving electrons	1
(b)		Geiger Muller Tube	1
(c)		The paper is too thick	1
(d)		Increase the pressure of roller	1
<b>JUMLAH</b>			<b>4</b>

<b>No.2</b>		<i>Peraturan Pemarkahan</i>	<i>Markah</i>
(a)		The product of mass and velocity	1
(b)		The principle of conservation of momentum	1
(c) (i)		200 kg ms <sup>-1</sup>	1
(ii)		$200 = (40 + 3) v$ $v = 4.65 \text{ ms}^{-1}$	2
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>

<b>No. 3</b>		<i>Peraturan Pemarkahan</i>	<i>Markah</i>
3	(a)	Tekanan yang disebabkan oleh berat cecair	1m
	(b)	Tekanan dalam cecair lebih besar daripada tekanan atmosfera	1m
	(c)	$P = \rho gh$ $= 1000 \times 10 \times 0.6$ $= 6000 \text{ Pa}$	1m 1m
	(d) (i)	Bertambah	1m
	(ii)	Tekanan berkadar terus dengan kedalaman	1m
Total			6m

<b>No. 4</b>		<i>Peraturan Pemarkahan</i>	<i>Markah</i>
4	(a)	Titik Fokus bagi cermin cembung ialah satu titik pada paksi utama dimana sinar cahaya selari akan dicapahkan seolah-olah datang daripadanya.  	1m
	(b)	Pantulan	1m

(c)		3m
(d)	Maya // Tegak // Lebih kecil	1m
(e)	Untuk meluaskan medan penglihatan	1m
Total		7m

No. 5	Peraturan Pemarkahan	Markah
(a)	Elastic potential energy <i>Tenaga keupayaan kenyal</i>	1 m
(b) (i)	Diameter of spring B is larger/more than spring A <i>Diameter spring B adalah lebih besar daripada spring A</i>	1 m
(ii)	The extension of spring B is more/longer than spring A <i>Pemanjangan spring B adalah lebih banyak/lebih panjang daripada spring A</i>	1 m
(iii)	The spring constant of spring A is more than spring B. <i>Pemalar spring A adalah lebih besar daripada spring B</i>	1m
(c) (i)	When the spring constant increases, the extension of spring decreases <i>Apabila pemalar spring semakin bertambah pemanjangan spring semakin berkurang.</i>	1 m
(ii)	Hooke's law <i>Hukum Hooke</i>	1 m
(d) (i)	The extension of spring A becomes half/ $\left(\frac{x}{2}\right)$ <i>Pemanjangan spring A menjadi separuh/ <math>\left(\frac{x}{2}\right)</math></i> (Any one answer) <i>(Mana-mana satu jawapan)</i>	1 m
(II)	The weight of load attached onto the spring is shared by two identical springs. <i>Berat beban yang digantung pada spring dikongsi oleh dua spring yang sama.</i>	1 m
<b>JUMLAH</b>		<b>8 m</b>

No. 6	Peraturan Pemarkahan		Markah
	(a)	Electromagnetic induction <i>Aruhan elektromagnet</i>	1 m
	(b)	North / <i>Utara</i>	1 m
	(c) (i)	The number of turns of solenoid in Diagram 6.1 and Diagram 6.2 is the same <i>Bilangan lilitan pada solenoid dalam Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 adalah sama</i>	1 m
	(ii)	The speed of motion of the bar magnet in Diagram 6.2 is higher than Diagram 6.1 <i>Laju gerakan magnet bar dalam Rajah 6.2 adalah lebih tinggi daripada Rajah 6.1</i>	1 m
	(iii)	The deflection of the pointer of galvanometer in Diagram 6.2 is larger than Diagram 6.1 <i>Pemesongan penunjuk galvanometer dalam Rajah 6.2 adalah lebih besar daripada Rajah 6.1</i>	1 m
	(iv)	When the speed of motion of the bar magnet increases, the magnitude of induced current produced also increases <i>Apabila laju gerakan magnet bar meningkat, magnitude arus aruhan yang dihasilkan juga meningkat.</i>	1 m
	(d) (i)	Galvanometer reading becomes zero <i>Bacaan galvanometer menjadi sifar</i>	1 m
	(ii)	There is no change of magnetic flux occurs. <i>Tiada perubahan fluks magnet yang berlaku</i>	1 m
	<b>JUMLAH</b>		8 m

No. 7	Peraturan Pemarkahan		Markah
	(a)	One colour/wavelength/frequency of light	1 m
	(b)	- Light that passes through the slits is diffracted and interfered. - Resulting in constructive and destructive interference	2 m
	(c) (i)	The distance between the slits, $a$ in Diagram 6.2 is bigger	1 m
	(ii)	The wavelength of the light, $\lambda$ , is the same in both diagrams	1 m
	(iii)	The distance between the double slits and the screen, $D$ , is the same in the both diagrams	1 m
	(iv)	The distance between the fringes, $x$ in Diagram 6.2 is smaller	1 m
	(d)	When $a$ increases, $x$ decreases // $x$ is inversely proportional to $a$ when $\lambda$ and $D$ are constant	1 m

	(e)	$\lambda = \frac{ax}{D}$ $x = \frac{\lambda D}{a} = \frac{(4.0 \times 10^{-7} \text{ m})(1.2 \text{ m})}{2 \times 10^{-4} \text{ m}} = 2.4 \times 10^{-3} \text{ m}$	2 m
		<b>Jumlah</b>	10 m

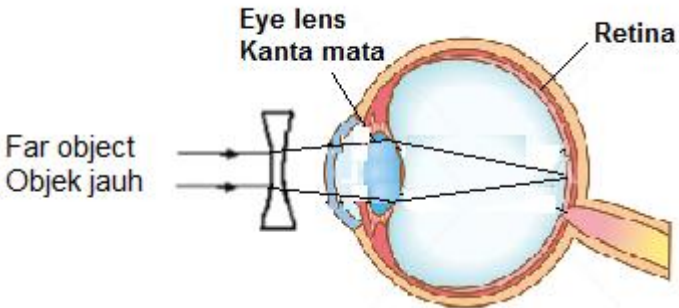
No. 8	Peraturan Pemarkahan		Markah
(a)	The quantity of heat required to increase the temperature of 1 kg of substance by 1°C. <i>Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg bahan itu sebanyak 1°C.</i>		1 m
(b) (i)	- Polystyrene / <i>Polistirena</i> - Avoid heat loss to surrounding <i>Mengelakkan kehilangan haba ke persekitaran</i>		2 m
(ii)	- Oil / <i>minyak</i> - To produce a good thermal contact between aluminium block and thermometer <i>Menghasilkan sentuhan terma yang lebih baik antara bongkah aluminium dengan termometer.</i>		2 m
(iii)	- Felt cloth / <i>kain felt</i> - Avoid heat loss to surrounding <i>Mengelakkan kehilangan haba ke persekitaran</i>		2m
(c) (i)	$P \times t = m \times c \times \Theta$ $c = \frac{P \times t}{m \times \Theta}$ $c = \frac{200 \times 240}{1 \times 30} = 1\,600 \text{ J kg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$		2 m
(ii)	$P \times t = m \times c \times \Theta$ $c = \frac{P \times t}{m \times \Theta}$ $c = \frac{200 \times 240}{1 \times 50} = 960 \text{ J kg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$		2 m
(d)	Apparatus used in Diagram 8.2 <i>Radas yang digunakan dalam Rajah 8.2</i>		1 m
		<b>Jumlah</b>	12 m

**Section B/ Bahagian B**

<i>No Soalan</i>		<i>Cadangan Jawapan</i>	<i>Markah</i>												
<b>9</b>	(a)	Force per unit area	1												
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ The pressure exerted onto the small pistons is equal</li> <li>▫ The cross sectional area in Diagram 9.2 is bigger than that of Diagram 9.1</li> <li>▫ The maximum load that can be lifted up in Diagram 9.2 is bigger than that of Diagram 9.1</li> <li>▫ The bigger the surface area of the <u>ouput pistons</u>, the greater the force produced</li> <li>▫ Pascal's principle</li> </ul>	4												
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Apabila pemegang ditarik ke atas, injap A terbuka dan injap B tertutup, minyak dari takungan minyak masuk</li> <li>▫ Apabila pemegang ditekan ke bawah, injap A tertutup dan injap B terbuka, tekanan dipindahkan (dari omboh kecil ke omboh besar)</li> <li>▫ Tekanan yang dikenakan ke atas omboh besar menggerakkan beban ke atas</li> <li>▫ Tolakan dan tarikan pemegang ke atas dan ke bawah <u>berulang kali</u> menaikkan beban ke ketinggian maksimum</li> <li>▫ Injap pelepas dibuka untuk mengembalikan minyak dari omboh besar ke takungan minyak semula</li> </ul>	Max 5												
	(d)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Pengubahsuaian</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Penerangan</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oil</td> <td>Is not compressible / Do not produce air bubbles</td> </tr> <tr> <td>High boiling point</td> <td>Will not boil/vaporise at high temperature</td> </tr> <tr> <td>Steel pipe</td> <td>Last longer / Do not rust</td> </tr> <tr> <td>Small cross sectional area of piston of master cylinder</td> <td>A small force is needed to press the input piston / Produce greater pressure</td> </tr> <tr> <td>Large cross sectional area of piston of brake drum cylinder</td> <td>Produce greater force onto the output piston</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Pengubahsuaian</i>	<i>Penerangan</i>	Oil	Is not compressible / Do not produce air bubbles	High boiling point	Will not boil/vaporise at high temperature	Steel pipe	Last longer / Do not rust	Small cross sectional area of piston of master cylinder	A small force is needed to press the input piston / Produce greater pressure	Large cross sectional area of piston of brake drum cylinder	Produce greater force onto the output piston	<p style="text-align: center;">1,1</p> <p style="text-align: center;">1,1</p> <p style="text-align: center;">1,1</p> <p style="text-align: center;">1,1</p> <p style="text-align: center;">1,1</p> <p style="text-align: center;">Max 10</p>
<i>Pengubahsuaian</i>	<i>Penerangan</i>														
Oil	Is not compressible / Do not produce air bubbles														
High boiling point	Will not boil/vaporise at high temperature														
Steel pipe	Last longer / Do not rust														
Small cross sectional area of piston of master cylinder	A small force is needed to press the input piston / Produce greater pressure														
Large cross sectional area of piston of brake drum cylinder	Produce greater force onto the output piston														
<b>Jumlah</b>			<b>20m</b>												

<i>No soalan</i>		<i>Peraturan Pemarkahan</i>	<i>Markah</i>												
<b>10</b>	(a)	Resistance due to electrolyte that resist the flow of electrons in the dry cell	1												
	(b) (i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Number of bulbs across PQ is more than that of RS</li> <li>▫ The magnitude of current flow across PQ is less than that of RS</li> <li>▫ The total resistance across PQ is more than that of RS</li> </ul>	3												
	(ii)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ The more the number of bulbs, the less the magnitude of current</li> <li>▫ The greater the resistance, the lower the magnitude of current</li> </ul>	2												
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Bulb B doesn't light up because of short circuit</li> <li>▫ The total resistance across PQ decrease, hence the current increase</li> <li>▫ Brightness of Bulb A and B is the same</li> <li>▫ Ammeter reading of X and Y is the same</li> </ul>	4												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Modifications</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Explanations</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>More number of dry cells</td> <td>Greater voltage</td> </tr> <tr> <td>Low internal resistance</td> <td>Less voltage drop</td> </tr> <tr> <td>High power of bulb</td> <td>Produce more light</td> </tr> <tr> <td>Shiny reflector</td> <td>Can reflect most of the light // Good reflector</td> </tr> <tr> <td>Bulb at focal point of the reflector</td> <td>Produce bright light in parallel</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modifications</i>	<i>Explanations</i>	More number of dry cells	Greater voltage	Low internal resistance	Less voltage drop	High power of bulb	Produce more light	Shiny reflector	Can reflect most of the light // Good reflector	Bulb at focal point of the reflector	Produce bright light in parallel	1,1 1,1 1,1 1,1 1,1  Max 10
<i>Modifications</i>	<i>Explanations</i>														
More number of dry cells	Greater voltage														
Low internal resistance	Less voltage drop														
High power of bulb	Produce more light														
Shiny reflector	Can reflect most of the light // Good reflector														
Bulb at focal point of the reflector	Produce bright light in parallel														
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>												

**Section C/ Bahagian C**

11	(a)	(i)	Kanta cekung	1m												
		(ii)	 <p>1m : Sinar cahaya dicapahkan oleh kanta cekung 1m : Sinar cahaya ditumpukan oleh kanta mata ke retina</p>	2m												
		(iii)	Sinar cahaya dari objek jauh akan dicapahkan oleh kanta cekung. Imej akan terbentuk lebih jauh ke belakang di atas retina.	1m 1m												
	(b)	(i)	$P = 1/f$ $= 1/ 0.1m$ $= +10D$	1m												
		(ii)	$M = V / U$ $M = 35cm / 10cm$ $M = 3.5$	1m 1m												
		(iii)	$M = h_i / h_o$ $3.5 = h_i / 3.0cm$ $h_i = 10.5cm$	1m 1m												
	(c)		<table border="1" data-bbox="341 1228 1112 1806"> <thead> <tr> <th>Ciri-ciri</th> <th>Penerangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jenis kanta : Cembung ✓M1</td> <td>Dapat menumpukan cahaya Membesarkan objek ✓M2</td> </tr> <tr> <td>Ketebalan: Tebal ✓M3</td> <td>Kuasa lebih tinggi // Pembesaran lebih tinggi ✓M4</td> </tr> <tr> <td>Kedudukan objek : <math>u &lt; f</math> ✓M5</td> <td>Hasilkan imej maya, tegak dan lebih besar ✓M6</td> </tr> <tr> <td>Pemegang : Plastik ✓M7</td> <td>Ringan dan kuat ✓M8</td> </tr> <tr> <td>Pilihan : Litar M ✓M9</td> <td>Kerana : ✓M1 ✓M3 ✓M5 ✓M7 } ✓M10</td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri	Penerangan	Jenis kanta : Cembung ✓M1	Dapat menumpukan cahaya Membesarkan objek ✓M2	Ketebalan: Tebal ✓M3	Kuasa lebih tinggi // Pembesaran lebih tinggi ✓M4	Kedudukan objek : $u < f$ ✓M5	Hasilkan imej maya, tegak dan lebih besar ✓M6	Pemegang : Plastik ✓M7	Ringan dan kuat ✓M8	Pilihan : Litar M ✓M9	Kerana : ✓M1 ✓M3 ✓M5 ✓M7 } ✓M10	10m
Ciri-ciri	Penerangan															
Jenis kanta : Cembung ✓M1	Dapat menumpukan cahaya Membesarkan objek ✓M2															
Ketebalan: Tebal ✓M3	Kuasa lebih tinggi // Pembesaran lebih tinggi ✓M4															
Kedudukan objek : $u < f$ ✓M5	Hasilkan imej maya, tegak dan lebih besar ✓M6															
Pemegang : Plastik ✓M7	Ringan dan kuat ✓M8															
Pilihan : Litar M ✓M9	Kerana : ✓M1 ✓M3 ✓M5 ✓M7 } ✓M10															
Total				20m												

12	(a)	(i)	Diod	1m												
		(ii)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semasa separuh kitaran pertama, diod dalam keadaan pincang depan.</li> <li>2. Arus mengalir dan melengkapkan litar.</li> <li>3. Semasa separuh kitaran kedua, diod dalam keadaan pincang sonsang.</li> <li>4. Arus tidak mengalir</li> </ol>	1m 1m 1m 1m												
	(b)	(i)	$V_{XZ} = 6V$	1m												
		(ii)	$V_{XY} = 6V - 1V = 5V$	1m												
		(iii)	$V_Q = \left[ \frac{R_Q}{R_P + R_Q} \right] V$ $1V = \left[ \frac{1000\Omega}{R_P + 1000\Omega} \right] 6V$ $R_P = 5000\Omega$	1m 1m 1m												
	(c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri-ciri</th> <th>Penerangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kedudukan perintang peka haba : Atas ✓M1</td> <td>Apabila suhu tinggi (berlaku kebakaran), Rintangan PPH menjadi rendah. Arus mengalir dalam litar tapak. Loceng penggera akan berbunyi. ✓M2</td> </tr> <tr> <td>Sambungan Bateri : Terminal positif bateri disambungkan kepada pengumpul pada transistor. ✓M3</td> <td>Litar dalam keadaan pincang depan. Arus pengumpul akan mengalir. ✓M4</td> </tr> <tr> <td>Suis geganti : digunakan ✓M5</td> <td>Suis geganti akan menghidupkan litar luar dengan voltan yang lebih besar. ✓M6</td> </tr> <tr> <td>Perintang R : ada dalam litar tapak ✓M7</td> <td>Untuk menghadkan arus tapak ✓M8</td> </tr> <tr> <td>Pilihan : Litar B ✓M9</td> <td>Kerana : ✓M1 ✓M3 ✓M5 ✓M7 } ✓M10</td> </tr> </tbody> </table>		Ciri-ciri	Penerangan	Kedudukan perintang peka haba : Atas ✓M1	Apabila suhu tinggi (berlaku kebakaran), Rintangan PPH menjadi rendah. Arus mengalir dalam litar tapak. Loceng penggera akan berbunyi. ✓M2	Sambungan Bateri : Terminal positif bateri disambungkan kepada pengumpul pada transistor. ✓M3	Litar dalam keadaan pincang depan. Arus pengumpul akan mengalir. ✓M4	Suis geganti : digunakan ✓M5	Suis geganti akan menghidupkan litar luar dengan voltan yang lebih besar. ✓M6	Perintang R : ada dalam litar tapak ✓M7	Untuk menghadkan arus tapak ✓M8	Pilihan : Litar B ✓M9	Kerana : ✓M1 ✓M3 ✓M5 ✓M7 } ✓M10	10m
Ciri-ciri	Penerangan															
Kedudukan perintang peka haba : Atas ✓M1	Apabila suhu tinggi (berlaku kebakaran), Rintangan PPH menjadi rendah. Arus mengalir dalam litar tapak. Loceng penggera akan berbunyi. ✓M2															
Sambungan Bateri : Terminal positif bateri disambungkan kepada pengumpul pada transistor. ✓M3	Litar dalam keadaan pincang depan. Arus pengumpul akan mengalir. ✓M4															
Suis geganti : digunakan ✓M5	Suis geganti akan menghidupkan litar luar dengan voltan yang lebih besar. ✓M6															
Perintang R : ada dalam litar tapak ✓M7	Untuk menghadkan arus tapak ✓M8															
Pilihan : Litar B ✓M9	Kerana : ✓M1 ✓M3 ✓M5 ✓M7 } ✓M10															
Total				20m												

~Selamat Menanda~



**#PAHANG TOP3 SPM2017**