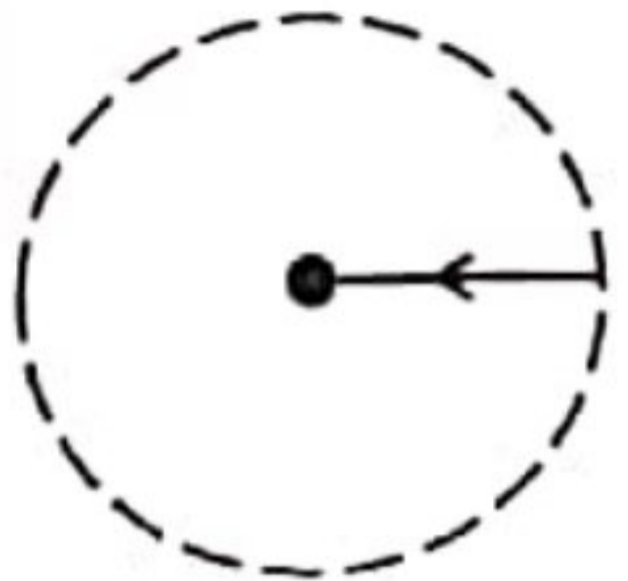

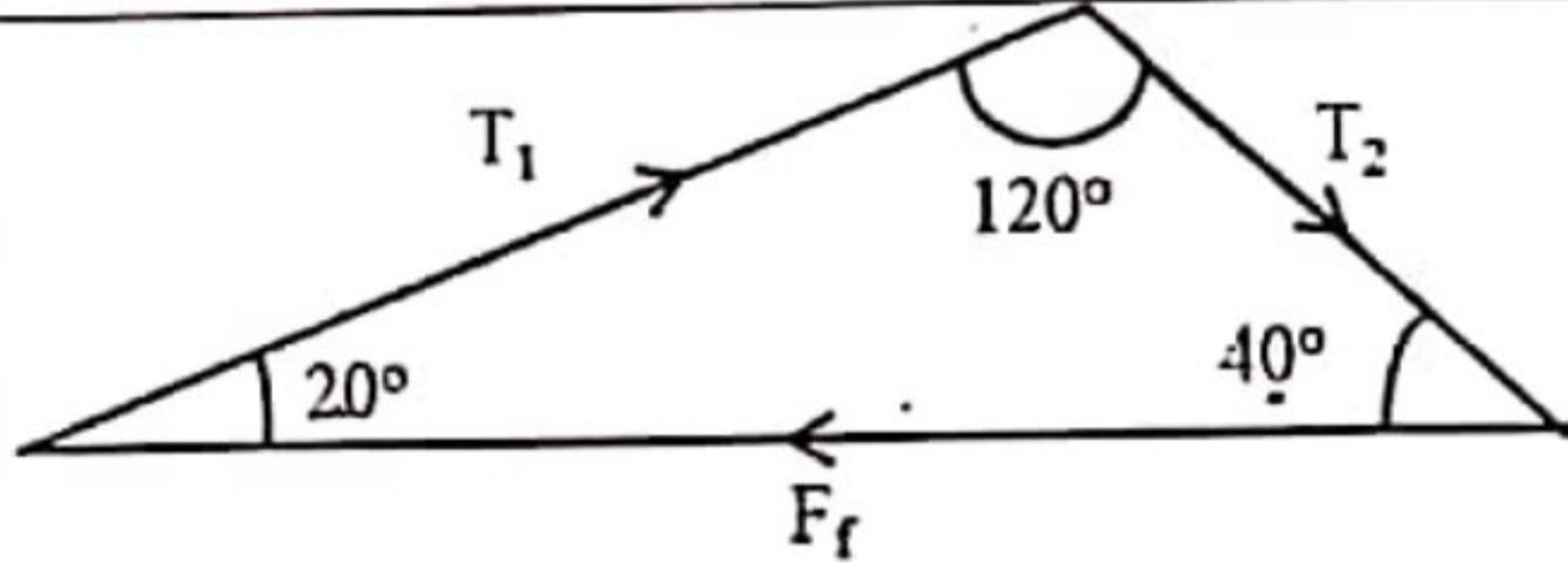


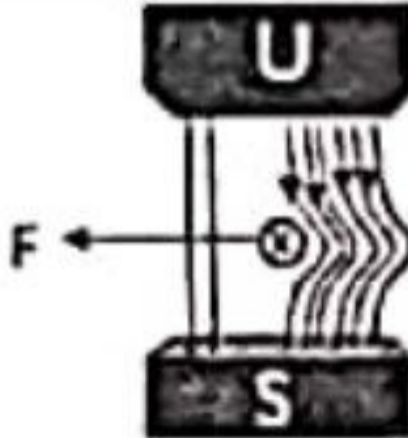
PERATURAN PEMARKAHAN FIZIK KERTAS 1

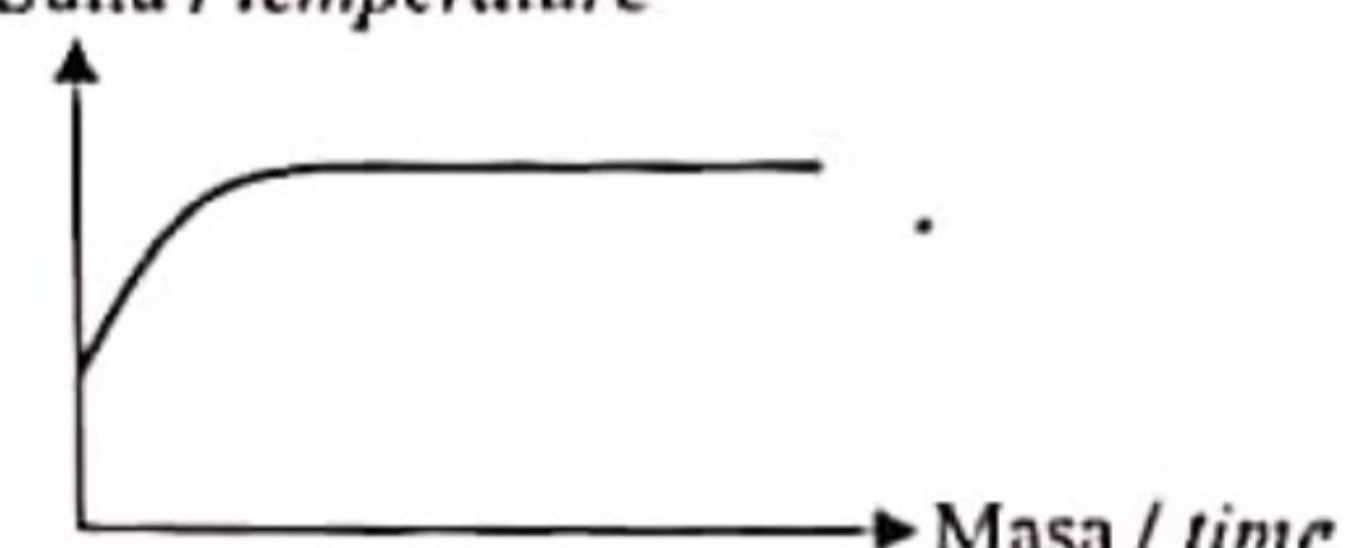
1	B	21	B
2	A	22	C
3	A	23	C
4	B	24	C
5	A	25	C
6	A	26	A
7	C	27	C
8	D	28	C
9	A	29	D
10	B	30	B
11	A	31	A
12	A	32	A
13	C	33	D
14	A	34	B
15	C	35	D
16	B	36	A
17	D	37	C
18	B	38	B
19	D	39	A
20	B	40	B

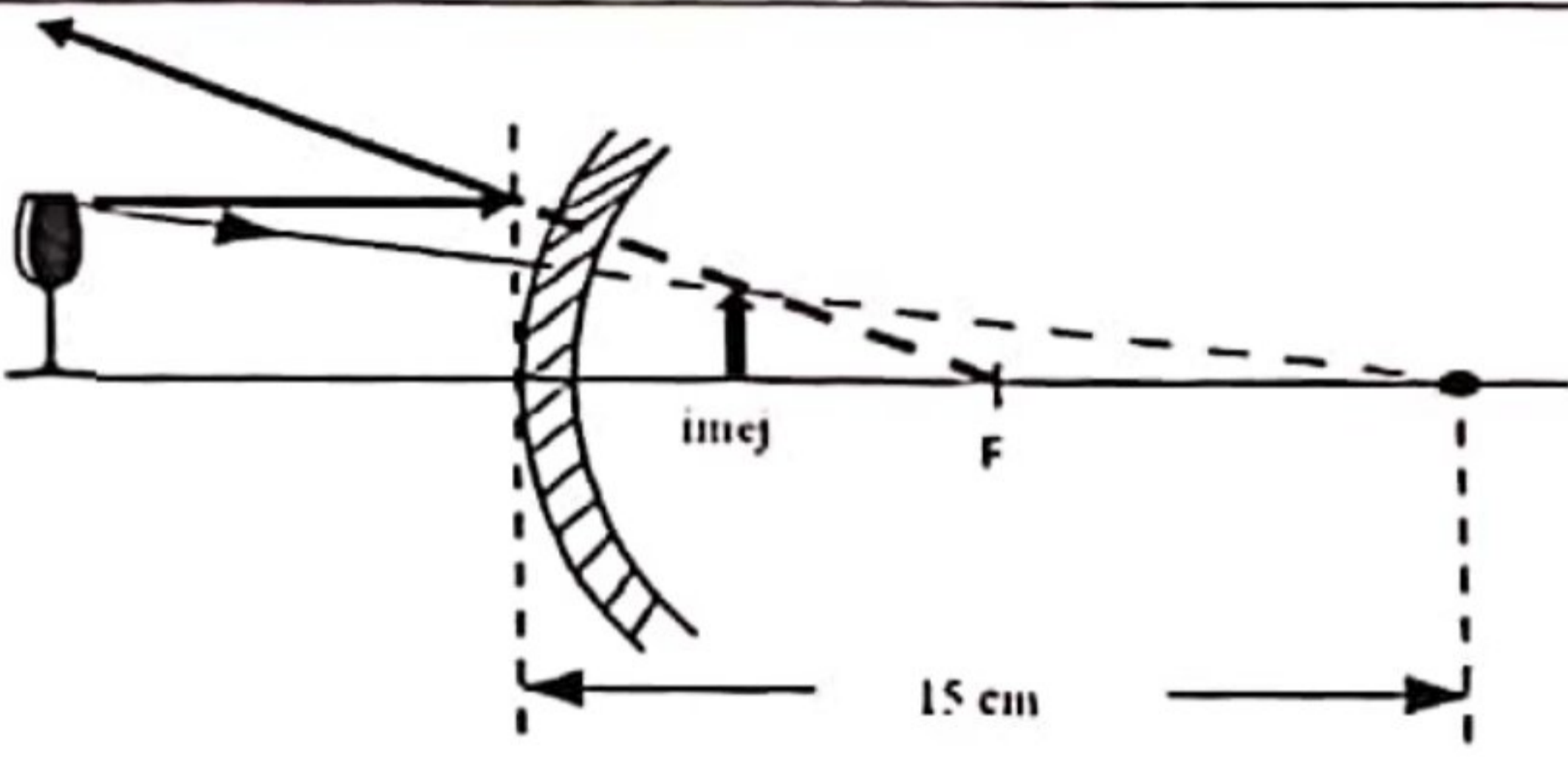
**PERATURAN PEMARKAHAN KERTAS 2 FIZIK 4531/2
BAHAGIAN A**

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
1 (a)	Daya memusat <i>Centripetal force</i>	1
1 (b)	 <p>Lukiskan arah daya ke arah pusat <i>Draw the direction of the force towards the center</i></p>	1
1 (c)	 <p>Tangen kepada bulatan <i>Tangent to the circle</i></p>	1
1 (d)	Lebih Panjang/Jauh/Lebih <i>Longer/Further/More</i>	1
JUMLAH		4
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
2 (a)	Daya yang bertindak ke atas suatu objek menghasilkan daya paduan sifar. <i>Forces acting on an object produce a zero resultant force.</i>	1
2 (b)	 <p>M1 - semua label T_1, T_2 dan F_r arah betul M2 - label sekurang-kurangnya 2 sudut dengan betul</p>	1 1
2 (c)	$\frac{950}{\sin 120} = \frac{T_1}{\sin 40}$ <p>$T_1 = 705.116 \text{ N}$</p>	1 1

		JUMLAH	5
Nombor Soalan	Jawapan	Markah	
3 (a)	Kesan fotoelektrik ialah elektron dipancar keluar daripada permukaan logam apabila disinari alur cahaya yang mempunyai frekuensi tertentu. <i>Photoelectric effect is the emission of electrons from metal surface when illuminated by a beam of light at a certain frequency.</i>	1	
3 (b) (i)	Bilangan elektron yang dipancarkan meningkat / lebih / terima jawapan yang sama maksud. <i>Number of electron emitted increases / more / accept answer with similar meaning.</i>	1	
3 (b) (ii)	(Elektron yang dipancarkan bergerak dengan) lebih laju // lebih tenaga kinetik. <i>(Emitted electrons move with) greater speed//more kinetic energy.</i>	1	1
3 (c)	Frekuensi ambang / <i>Threshold frequency: 5.2 x 10¹⁴ Hz</i> W = hf ₀ W = (6.63 x 10 ⁻³⁴ J s) (5.2 x 10 ¹⁴ Hz) = 3.4476 x 10 ⁻¹⁹ J (with correct unit)	1	1
		JUMLAH	6
Nombor Soalan	Jawapan	Markah	
4 (a)	Kehilangan jisim disebabkan oleh reputan radioaktif / perbezaan antara jisim induk dan jisim anak dalam suatu tindak balas nuklear. <i>Loss of mass is caused by radioactive decay / the difference between the mass of the parent and the mass of the daughter in a nuclear reaction.</i>	1	
4 (b)	Uranium-235 mempunyai 143 neutron manakala uranium-236 mempunyai 144 neutron / Uranium-235 lebih ringan daripada Uranium-236 // Nombor nukleon berbeza // Bilangan neutron berbeza // Bilangan neutron U-236 lebih // Bilangan neutron U-235 kurang (Terima simbol unsur U) <i>Uranium-235 has 143 neutrons while uranium-236 has 144 neutrons / Uranium-235 is lighter than Uranium-236 // Different nucleon number // More number of neutron U-236 // Less number of neutron U-235 (Accept symbol of element U)</i>	1	
4 (c)	Pembelahan nukleus <i>Nuclear fission</i>	1	
4 (d)	$n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{144}_{56}\text{Ba} + {}^{89}_{36}\text{Kr} + 3n$ // ${}^{236}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{144}_{56}\text{Ba} + {}^{89}_{36}\text{Kr} + 3n$	1	
4 (e) (i)	$m = 226.54 - (222.018 + 4.003) / m = 0.519 \text{ u.j.a}$ $m = 0.519 \times 1.66 \times 10^{-27}$ $m = 8.6154 \times 10^{-28} \text{ kg (with correct unit)}$	1	1
		1	1

4 (e) (ii)	$E = mc^2$ $E = (8.6154 \times 10^{-28}) (3.00 \times 10^8)^2$ $E = 7.754 \times 10^{-11} \text{ J (with correct unit)}$	1 1
JUMLAH		9
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
5 (a)	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <input checked="" type="checkbox"/> </div> <div> <p>Medan magnet paduan yang dihasilkan oleh interaksi antara medan magnet daripada konduktor pembawa arus dengan medan magnet daripada magnet kekal</p> <p><i>The resultant magnetic field is produced by the interaction between the magnetic field of the current-carrying conductor and the magnetic field of the permanent magnet</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <input type="checkbox"/> </div> <div> <p>Medan magnet untuk menghasilkan gerakan pada konduktor</p> <p><i>The magnetic field to produce motion on conductor</i></p> </div> </div>	1
5 (b) (i)	<p>Jarak antara kedudukan awal dan akhir rod logam 5.2 > 5.1</p> <p><i>Distance between initial and last position of the metal rod 5.2 > 5.1</i></p> <p>Reject: lebih kurang//lebih kecil</p>	1
5 (b) (ii)	<p>Kekuatan medan magnet 5.2 > 5.1</p> <p><i>Magnetic field strength 5.2 > 5.1</i></p> <p>Reject: lebih kurang//lebih kecil</p>	1
5 (b) (iii)	<p>Kekuatan medan lastik 5.2 > 5.1</p> <p><i>The strength of the catapult field 5.2 > 5.1</i></p> <p>Reject: lebih kurang//lebih kecil</p>	1
5 (c)	<p>Kekuatan medan magnet bertambah, kekuatan medan lastik bertambah</p> <p><i>Magnetic field strength increases, the catapult field strength increase</i></p>	1
5 (d)	Hukum Faraday / <i>Faraday's Law</i>	1
5 (e)(i)	<div style="text-align: center;">  </div> <p>M1 : Lukisan medan magnet di sebelah kanan rod</p> <p><i>Drawing of the magnetic field on the right side of the rod</i></p> <p>M2 : Arah anak panah medan magnet dari utara ke Selatan</p> <p><i>The direction of the magnetic field arrow is from north to south</i></p> <p>M3 : Anak panah arah dengan label F ke kiri</p> <p><i>Directional arrow labeled F to the left</i></p>	1 1 1

		JUMLAH	9
Nombor Soalan	Jawapan	Markah	
6 (a)	Jisim per isipadu <i>Mass per volume</i>	1	
6 (b)	Ketumpatan merkuri lebih tinggi <i>The density of mercury is higher</i>	1	
6 (c) (i)	Q	1	
6 (c) (ii)	P	1	
6 (c) (iii)	P	1	
6 (d) (i)	Semakin tinggi altitud, semakin rendah ketumpatan udara di sekeliling <i>The higher the altitude, the lower the density of air surrounding</i>	1	
6 (d) (ii)	Semakin tinggi altitud, semakin rendah ketinggian turus merkuri dalam barometer merkuri ringkas <i>The higher the altitude, the lower the height of the mercury column in the simple mercury barometer</i>	1	
6 (e)	$P = \rho gh$ $1.01 \times 10^5 = (1.36 \times 10^4) (9.81) (h)$ $h = 0.757 \text{ m}$ (unit yang betul) Reject: 1-2 titik perpuluhan / <i>decimal places</i>	1 1	
		JUMLAH	9
Nombor Soalan	Jawapan	Markah	
7(a)	Haba yang diserap semasa peleburan atau pendidihan tanpa perubahan suhu// suhu tetap <i>Heat that is absorbed during melting and boiling without change in temperature// at constant temperature</i>	1	
7 (b)	<p>Suhu / temperature</p>  <p>Masa / time</p>	1	
7 (c)	$Pt = ml$ $2200(t) = 4.5 (2.26 \times 10^6)$ $t = 4622.73 \text{ s}$ (answer with unit)	1 1	
7 (d) (i)	M1 : Kuasa penstim tinggi/besar <i>High power of steamer</i>	1	
	M2 : Sebab/ Reason: Masa pemanasan lebih pendek // Masa untuk menjadi stim lebih pendek. <i>Heating time shorter // time to change into steam shorter.</i>	1	

7 (d) (ii)	M1 : Kadar aliran stim tinggi <i>Rate steam flow high</i>	1
	M2 : Sebab/ Reason: Kadar penghasilan haba/tenaga tinggi // Lebih banyak stim dikeluarkan pada satu masa <i>Rate heat/energy produced high // More steam produced in one time.</i>	1
7 (e)	M	1
JUMLAH		9
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
8 (a)	Pantulan cahaya <i>Reflection of light</i>	1
8 (b)	Panjang fokus/ <i>Focal length</i> = $\frac{30 \text{ cm}}{2} = 15 \text{ cm}$ (Jawapan dengan unit yang betul)	1
8(c)(i)	 <p>M1 : Sinar cahaya selari dengan paksi utama dan dipantulkan seolah-olah berpunca dari titik fokus, F.</p> <p>M2 : Kedudukan imej yang betul pada persilangan dua garis maya.</p>	1 1
8(c)(ii)	Maya / Tegak / Diperkecil <i>Virtual / Upright / Diminished</i>	1
8 (d) (i)	M1: Jenis cermin / <i>Type of mirror</i> : Cembung / <i>Convex</i>	1
	M2 : Sebab/Reason : Menghasilkan imej tegak / Medan penglihatan lebih besar <i>Produce upright image / wider field of view</i>	1
(ii)	M1 : Diameter : Besar / <i>Big</i>	1
	M2 : Sebab/Reason : Medan penglihatan lebih besar / <i>wider field of view</i>	1
JUMLAH		9

**PERATURAN PEMARKAHAN KERTAS 2 FIZIK 4531/2
BAHAGIAN B DAN C**

Nombor Soalan	Jawapan	Markah								
9 (a)	Impuls ialah perubahan momentum <i>Impulse is a change of momentum.</i>	1								
9 (b)	M1 : Masa sentuhan antara tangan dan cakera bertambah. <i>Time of contact between the hand and the discus is increasing.</i> M2 : Impuls (Ft) bertambah. <i>Impulse (Ft) is increasing.</i> M3 : Perubahan momentum bertambah. <i>Change in momentum is increasing.</i> M4 : Halaju akhir bertambah. <i>Final velocity is increasing.</i>	1 1 1 1								
9 (c)(i)	$W = mg$ $= (5) (9.81) // 49.05 \text{ kg}$	1								
9 (c)(ii)	$v^2 = u^2 + 2gh$ $= 0 + 2(-9.81) (-10)$ $= 14.007 \text{ ms}^{-1}$	1 1								
9(c)(iii)	$F = \frac{m(v-u)}{t}$ $= \frac{0.5 (14.007 - 0)}{0.5}$ $= 14.007 \text{ N}$	1 1								
9 (d)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Ciri-ciri <i>Characteristics</i></th> <th style="text-align: center;">Alasan <i>Reason</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jisim bahan kayu pemukul: <i>Mass of bat material:</i> Tinggi <i>High</i></td> <td>Meningkatkan momentum// perubahan momentum bola tinggi // halaju bola tinggi // tenaga kinetic bola tinggi <i>Increase momentum // change of momentum of the ball high // velocity ball high // kinetic energy ball high.</i></td> </tr> <tr> <td>Bahan pelindung kepala: <i>Material of helmet:</i> Gentian karbon <i>Carbon fibre</i></td> <td>Kuat / Ringan / Tidak mudah pecah <i>Strong / lighter / Not easily break</i></td> </tr> <tr> <td>Tapak kasut:</td> <td>Cengkaman yang kuat // Elak tergelincir</td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Alasan <i>Reason</i>	Jisim bahan kayu pemukul: <i>Mass of bat material:</i> Tinggi <i>High</i>	Meningkatkan momentum// perubahan momentum bola tinggi // halaju bola tinggi // tenaga kinetic bola tinggi <i>Increase momentum // change of momentum of the ball high // velocity ball high // kinetic energy ball high.</i>	Bahan pelindung kepala: <i>Material of helmet:</i> Gentian karbon <i>Carbon fibre</i>	Kuat / Ringan / Tidak mudah pecah <i>Strong / lighter / Not easily break</i>	Tapak kasut:	Cengkaman yang kuat // Elak tergelincir	1+1 1+1 1+1 1+1
Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Alasan <i>Reason</i>									
Jisim bahan kayu pemukul: <i>Mass of bat material:</i> Tinggi <i>High</i>	Meningkatkan momentum// perubahan momentum bola tinggi // halaju bola tinggi // tenaga kinetic bola tinggi <i>Increase momentum // change of momentum of the ball high // velocity ball high // kinetic energy ball high.</i>									
Bahan pelindung kepala: <i>Material of helmet:</i> Gentian karbon <i>Carbon fibre</i>	Kuat / Ringan / Tidak mudah pecah <i>Strong / lighter / Not easily break</i>									
Tapak kasut:	Cengkaman yang kuat // Elak tergelincir									

	<i>Shoes soles:</i> Dengan pepaku <i>With spike</i>	<i>Better grip // prevent slippery</i>	
	Ketebalan Pelindung Kaki: <i>The thickness of the leg pad:</i> Tebal <i>Thick</i>	Meningkatkan masa hentaman // Mengurangkan daya impuls <i>Increase the time impact // Reduce impulsive force</i>	1+1
	Set of equipments <i>Set kelengkapan</i> W	Jisim bahan kayu pemukul tinggi, pelindung kepala gentian karbon, tapak kasut pepaku dan ketebalan pelindung kaki yang tebal. <i>High mass of bat material, carbon fibre of helmet, shoes soles with spike and the thickness of the leg is thick.</i>	
Jumlah			20
Nombor Soalan	Jawapan		Markah
10 (a)	Seterika menghasilkan tenaga sebanyak 1100 J sesaat apabila disambung pada suatu bekalan kuasa 240 V. <i>Iron produces energy 1100 J per second when connected to a 240 V power supply.</i>		1
10 (b) (i)	$P = VI$ $1100 = 240 I$ $I = 4.58 \text{ A}$		1 1
10 (b) (ii)	$P = I^2R$ $1100 = (4.58)^2R$ $R = 52.44 \Omega$		1 1
10 (c)	M1 : Pilihan Seterika M <i>Choose iron M</i> M2 : Menggunakan tenaga elektrik yang lebih rendah <i>Use less of electric energy</i> M3 : Kos bil elektrik rendah <i>Low cost of electricity</i> M4 : Menunjukkan pengiraan penggunaan tenaga bagi kedua-dua seterika untuk masa 1 jam menggunakan rumus <i>Shows the calculation of energy consumption for both irons for 1 hour using the formula</i> $E = Pt$ $E_M = (0.8) (1) = 0.8 \text{ unit}$		1 1 1 1 1

	$E_N = (1.2) (1) = 1.2$ unit	1 Max = 5m												
10 (d)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri-ciri <i>Characteristics</i></th> <th>Sebab <i>Reason</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kipas bersaiz besar <i>Big fan size</i></td> <td>Menolak lebih banyak angin <i>Push more air</i> Reject: Menghasilkan banyak angin <i>/produced more air</i></td> </tr> <tr> <td>Fius / Fused: 10 A</td> <td>Memutuskan litar apabila arus mengalir melebihi 10 A // Arus mengalir 8.33 A <i>Breaks the circuit when the current flows above 10 A // Current flow 8.33 A</i></td> </tr> <tr> <td>Ketebalan unsur pemanas nipis <i>The thickness of the heating element is thin</i></td> <td>Rintangan tinggi // hasil lebih banyak haba/tenaga <i>High resistance // produced more heat/energy</i></td> </tr> <tr> <td>Kerintangan elemen pemanas tinggi <i>The resistivity of the heating element is high</i></td> <td>Rintangan tinggi // hasil lebih banyak haba/tenaga <i>High resistance // produced more heat/energy</i></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Kipas bersaiz besar, Fius 10 A, Ketebalan unsur pemanas nipis, kerintangan elemen pemanas tinggi <i>Large size fan, 10 A fuse, thin heating element thickness, the resistivity heating element high.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Sebab <i>Reason</i>	Kipas bersaiz besar <i>Big fan size</i>	Menolak lebih banyak angin <i>Push more air</i> Reject: Menghasilkan banyak angin <i>/produced more air</i>	Fius / Fused: 10 A	Memutuskan litar apabila arus mengalir melebihi 10 A // Arus mengalir 8.33 A <i>Breaks the circuit when the current flows above 10 A // Current flow 8.33 A</i>	Ketebalan unsur pemanas nipis <i>The thickness of the heating element is thin</i>	Rintangan tinggi // hasil lebih banyak haba/tenaga <i>High resistance // produced more heat/energy</i>	Kerintangan elemen pemanas tinggi <i>The resistivity of the heating element is high</i>	Rintangan tinggi // hasil lebih banyak haba/tenaga <i>High resistance // produced more heat/energy</i>	R	Kipas bersaiz besar, Fius 10 A, Ketebalan unsur pemanas nipis, kerintangan elemen pemanas tinggi <i>Large size fan, 10 A fuse, thin heating element thickness, the resistivity heating element high.</i>	1+1 1+1 1+1 1+1 1+1
	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Sebab <i>Reason</i>												
	Kipas bersaiz besar <i>Big fan size</i>	Menolak lebih banyak angin <i>Push more air</i> Reject: Menghasilkan banyak angin <i>/produced more air</i>												
	Fius / Fused: 10 A	Memutuskan litar apabila arus mengalir melebihi 10 A // Arus mengalir 8.33 A <i>Breaks the circuit when the current flows above 10 A // Current flow 8.33 A</i>												
	Ketebalan unsur pemanas nipis <i>The thickness of the heating element is thin</i>	Rintangan tinggi // hasil lebih banyak haba/tenaga <i>High resistance // produced more heat/energy</i>												
	Kerintangan elemen pemanas tinggi <i>The resistivity of the heating element is high</i>	Rintangan tinggi // hasil lebih banyak haba/tenaga <i>High resistance // produced more heat/energy</i>												
R	Kipas bersaiz besar, Fius 10 A, Ketebalan unsur pemanas nipis, kerintangan elemen pemanas tinggi <i>Large size fan, 10 A fuse, thin heating element thickness, the resistivity heating element high.</i>													
JUMLAH		20												
Nombor Soalan	Jawapan	Markah												
11 (a)(i)	Pemancaran elektron bebas daripada permukaan logam yang dipanaskan // <i>Free electron emitted from a heated metal surface</i>	1												
11 (a)(ii)	M1 : voltan lampau tinggi rajah 11.1 lebih besar dari 11.2 <i>the Extra High Tension voltage of digram 11.1 is greater than 11.2</i>	1												
	M2 : sudut pemesongan sinar katod rajah 11.1 lebih besar dari 11.2 <i>the angle of deflection of the cathode ray of diagram 11.1 is greater than 11.2</i>	1												

	M3 : daya tarikan plat pada sinar katod rajah 11.1 lebih besar dari 11.2 <i>the attraction of the plate on the cathode ray diagram 11.1 is greater than 11.2</i>	1										
11 (a)(iii)	M1 : Apabila Voltan Lampau Tinggi bertambah, sudut pemesanan sinar katod bertambah <i>When Extra High Tension voltage increases, the deflection angle of the cathode ray increases.</i>	1										
	M2 : Apabila sudut pemesanan sinar katod bertambah, daya tarikan plat bertambah <i>When the deflection angle of the cathode ray increases, the attraction force of plate increases.</i>	1										
11 (b)(i)	M1 : plat bawah menjadi positif <i>below plate becomes positive</i>	1										
	M2 : sinar katod ialah elektron <i>cathode rays are an electron</i>	1										
	M3 : elektron bercas negatif <i>electrons negatively charged</i>	1										
	M4 : cas negatif ditarik ke plat positif <i>negatively charge is drawn to the positive plate</i>	1										
11 (c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek / Aspects</th> <th>Penerangan / Explanation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bekalan kuasa input ulang alik <i>alternating current input power supply</i></td> <td>Menghasilkan perubahan fluks magnet/ medan magnet berubah-ubah <i>Produces a change in magnetic flux/variable magnetic field</i></td> </tr> <tr> <td>Nisbah lilitan transformer 240/15 <i>Transformer turns ratio 240/15</i></td> <td>injak turun/menurunkan voltan output <i>reduced output voltage</i></td> </tr> <tr> <td>Komponen tambahan Diod <i>Additional components Diode</i></td> <td>Untuk menukar arus ulang alik ke arus terus <i>To convert alternating current to direct current</i> (Reject : Rektifikasi)</td> </tr> <tr> <td>Komponen tambahan kapasitor <i>Additional components Capacitor</i></td> <td>Untuk melicinkan arus output <i>To smooth the output current</i></td> </tr> </tbody> </table>	Aspek / Aspects	Penerangan / Explanation	Bekalan kuasa input ulang alik <i>alternating current input power supply</i>	Menghasilkan perubahan fluks magnet/ medan magnet berubah-ubah <i>Produces a change in magnetic flux/variable magnetic field</i>	Nisbah lilitan transformer 240/15 <i>Transformer turns ratio 240/15</i>	injak turun/menurunkan voltan output <i>reduced output voltage</i>	Komponen tambahan Diod <i>Additional components Diode</i>	Untuk menukar arus ulang alik ke arus terus <i>To convert alternating current to direct current</i> (Reject : Rektifikasi)	Komponen tambahan kapasitor <i>Additional components Capacitor</i>	Untuk melicinkan arus output <i>To smooth the output current</i>	1+1
	Aspek / Aspects	Penerangan / Explanation										
	Bekalan kuasa input ulang alik <i>alternating current input power supply</i>	Menghasilkan perubahan fluks magnet/ medan magnet berubah-ubah <i>Produces a change in magnetic flux/variable magnetic field</i>										
	Nisbah lilitan transformer 240/15 <i>Transformer turns ratio 240/15</i>	injak turun/menurunkan voltan output <i>reduced output voltage</i>										
	Komponen tambahan Diod <i>Additional components Diode</i>	Untuk menukar arus ulang alik ke arus terus <i>To convert alternating current to direct current</i> (Reject : Rektifikasi)										
Komponen tambahan kapasitor <i>Additional components Capacitor</i>	Untuk melicinkan arus output <i>To smooth the output current</i>											
		1+1										
		1+1										
		1+1										
		1+1										

	Bilangan Komponen tambahan 2,3 atau 4 Diod <i>Number of additional components</i> <i>2,3 or 4 Diodes</i>	Menghasilkan rektifikasi gelombang penuh <i>Produces full wave rectification</i>	1+1
	Komponen tambahan Kapasitor dipasang selari dengan bateri <i>A capacitor is installed in parallel with the battery</i>	Untuk melicinkan arus output <i>To smooth the output current</i>	1+1
JUMLAH			Maks : 10m 20