

**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SBP 2025**

FIZIK KERTAS 1 (4531/1)

NO	JAWAPAN	NO	JAWAPAN	NO	JAWAPAN	NO	JAWAPAN
1	B	11	C	21	B	31	C
2	A	12	D	22	C	32	A
3	D	13	A	23	A	33	D
4	B	14	D	24	C	34	C
5	C	15	B	25	D	35	B
6	C	16	C	26	A	36	D
7	A	17	A	27	D	37	A
8	D	18	B	28	C	38	A
9	C	19	D	29	D	39	A
10	A	20	B	30	B	40	C

Analisis Skor dan Respon Murid Mengikut Kelas

Kelas/ Kumpulan	Skor Purata	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Respon salah yang ketara (Nombor soalan)	Catatan

PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM SBP 2025

FIZIK KERTAS 2 (4531/2)

Panduan Pemarkahan Kertas 2 (4531/2)

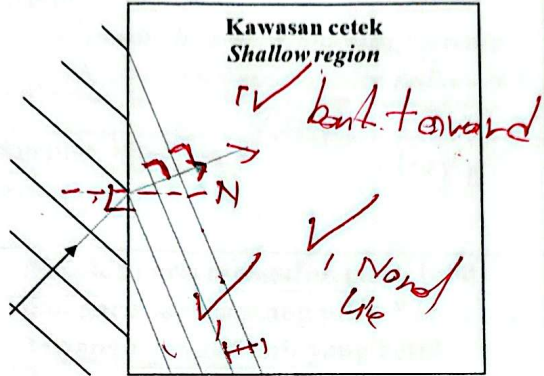
SOALAN 1

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	Frekuensi minimum yang boleh menghasilkan kesan fotoelektrik pada permukaan logam <u>Minimum frequency that can produce photoelectric effect on a metal surface</u>	1	1	
(b)	Fungsi kerja <u>Work function</u>	1	1	
(c) (i)	Kesan fotoelektrik <u>Photoelectric effect</u>	1	1	
(c) (ii)	Frekuensi cahaya > frekuensi ambang <u>Light frequency > threshold frequency</u> $f > f_0$ Atau Tenaga foton > fungsi kerja <u>Energy of photon > work function</u> $(hf > W_0)$ $hf > hf_0$	1	1	
		Jumlah	4	

Catatan:

$$E \geq W_0$$

SOALAN 2

Soalan		Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)		Pembiasan (Refraction) @	1	1	
(b)	(i)	 M1 Melukis arah perambatan gelombang <u>sehingga sempadan DAN garis normal</u> (mendekati)	1	1	
(b)	(ii)	M2 Melukis <u>arah perambatan gelombang pembiasan (iaitu terbelok mendekati garis normal)</u> M3 <u>Minimum 3 muka gelombang yang berserenjang dengan arah perambatan DAN mempunyai panjang gelombang yang lebih pendek berbanding kawasan dalam (dan panjang gelombang dilukis seragam dalam kawasan cetek)</u>	1 1	2	
(c)		Tidak berubah / <i>constant / not change</i> Unchanged	1	1	
Jumlah				5	

Catatan:

SOALAN 3

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	Proses di mana <u>nukleus tidak stabil menjadi lebih stabil dengan memancarkan sinaran radioaktif.</u> ① <u>A process in which unstable nucleus becomes more stable by emitting radioactive radiation.</u>	1	1	
(b)	Berkurang / <u>reduces</u> / <u>Decreases</u> ② <u>(Hoye)</u>	1	1	
(c) (i)	M1 Melukis garis mengufuk pada 1000 dan garis mencancang pada 5 hari M2 Jawapan dengan unit yang betul <u>(5 hari / 5 days) (S)</u> <u>2000 - 1000 = 1000</u>	1 1	2	
(c) (ii)	M1 Gantian yang betul $T_{1/2} \quad T_{1/2}$ $100\% \rightarrow 50\% \rightarrow 25\%$ <u>5d</u> <u>5d</u> M2 Jawapan dengan unit yang betul $t = 2T_{1/2} = 10 \text{ hari}$ Nota : (Rujuk Matematik Tingkatan 1: nisbah kepada peratusan) Peratusan Bismut-210 kepada Polonium-210 $= \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$ Peratusan Bismut-210 belum mereput $= \frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$	1 1	2	
Jumlah			6	

$$B : P$$

$$1 : 3$$

$$P : \frac{3}{4} \times 2000$$

$$= 1500 \text{ decay}$$

$$B = \frac{1}{4} \times 2000$$

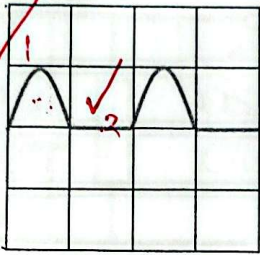
$$2000 \rightarrow 1000 \rightarrow 500$$

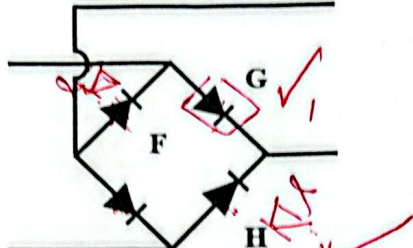
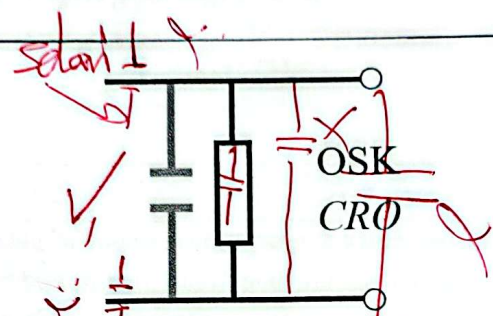
$$5d \quad 5d$$

$$10d \checkmark$$

$$\text{non decay } 500 \rightarrow 10 \text{ days}$$

SOALAN 4

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	Proses menukarkan arus ulang alik kepada arus terus <i>chge / transfer</i> <i>A process of converting an alternating current into a direct current.</i> <i>A.C.</i> <i>D.C.</i>	1	1	
(b)	 M1 Surihan separuh kitar <u>positif</u> dilukis betul <i>The positive half-cycle trace is drawn correctly</i> M2 Surihan separuh kitar <u>negatif</u> dilukis betul <i>The negative half-cycle is drawn correctly</i> <u>Nota</u> : minimum satu surihan sahaja (abaikan tetapan dasar masa)	1 1	2	
(c)	M1 Separuh kitar positif, diod pincang depan, arus mengalir <i>The positive half-cycle, diode is forward biased, current flow</i> M2 Separuh kitar negatif, diod pincang songsang, arus tidak mengalir <i>The negative half-cycle, diode is reversed biased, no current flow</i>	1 1	2	

(d)	(i)	 M1 Minimum 2 diod dilukis betul M2 Semua diod dilukis betul	1 1	2	
(d)	(ii)	 M1 Kapasitor dilukis selari dengan perintang	1	1	
(e)		Ketika <u>beza keupayaan meningkat/arus mengalir, kapasitor dicas (dan menyimpan tenaga)</u> ① <i>When the potential difference increases/current flows, the capacitor is charged (and saves energy)</i> ① Atau Ketika <u>beza keupayaan menyusut/berkurang/tiada arus mengalir, kapasitor menyahcas</u> (supaya tenaga dalam kapasitor mengekalkan beza keupayaan merentasi perintang) <i>When the potential difference in capacity decreases/no current flow, the capacitor discharges (so that the energy in the capacitor maintains the potential difference across the resistor)</i>	1	1	
Jumlah				9	

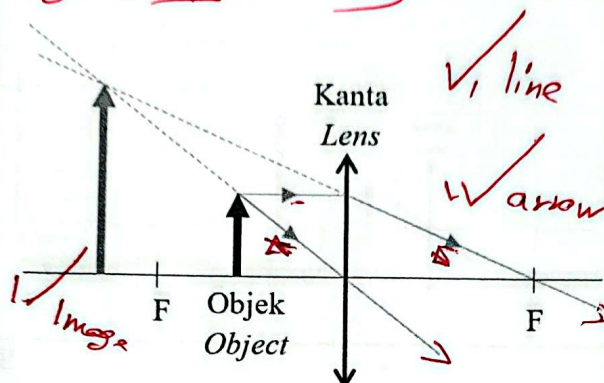
Catatan:

SOALAN 6

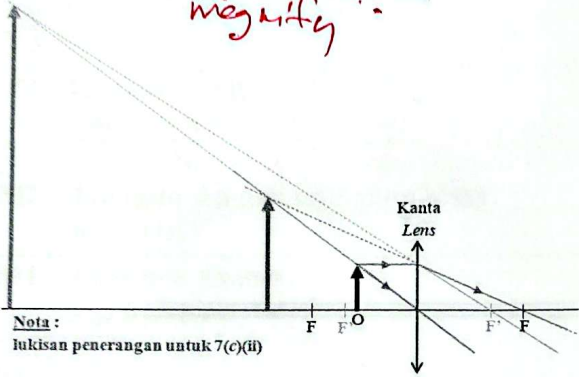
Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	<u>Daya yang bertindak ke atas suatu jasad/objek yang melakukan gerakan membulat dengan arah daya yang sentiasa menuju ke pusat bulatan itu.</u> <u>A force acting on a body that move in a circular motion and the direction of the force towards the centre of the circle.</u> (2) <i>Centripetal force</i>	1	1	
(b)	(i) sama same	1	1	
	(ii) $6.1 < 6.2$ <i>radius 6.1 < radius 6.2</i>	1	1	
	(iii) $6.1 > 6.2$ <i>force 6.1 > force 6.2</i>	1	1	
(c)	<u>jejari bulatan bertambah, daya memusat berkurang.</u> <u>the radius of the circle increases, the centripetal force decreases.</u> <i>$\downarrow F = \frac{mv^2}{r}$</i>	1	2	
(d)	<u>Tegangan dawai</u> <u>Tension of the wire</u> <i>Centripetal force (N)</i>	1	1	
(e)	Bertambah increases <i>$\uparrow F = \frac{mv^2}{r}$</i>	1	1	
(f)	M1 Gantian yang betul <i>$\frac{mv^2}{r} = \frac{7.0 \times (25)^2}{1.2}$</i> M2 Jawapan dengan unit yang betul 3645.83 N <i>@ 10 ms⁻²</i>			
Jumlah			9	

Catatan:

SOALAN 7

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	Kanta cembung / Kanta penumpu <i>Convex lense / Converging lense</i> <i>Kj: Carmin cembung</i> <i>Kanta positif</i>	1	1	
(b)	 M1 <u>Sinar yang selari dengan paksi utama dan terbias melalui titik fokus, F</u> <i>The ray parallel to the principal axis refract through focal point, F.</i> M2 <u>Sinar yang menuju pusat optik merambat pada garis lurus melalui pusat optik tanpa dibiaskan</u> <i>The rays that go to the optical center propagate in a straight line through the optical center without being refracted</i> M3 <u>Dua sinar biasan diekstrapolasi hingga ke titik persilangan antara sinar-sinar tersebut. Imej dilukis pada titik persilangan</u> <i>Two refracted rays are extrapolated to the intersection point of the rays. The image is drawn at intersection point.</i> Nota : Terima jika tidak dilukis arah cahaya	1 1 1	3	
(c)	(i) M1 Besar <i>Big</i>	1		
	M2 Banyak cahaya masuk / imej lebih terang <i>More light enter / image more brighter</i>	1	2	

↑ P_{se} $\frac{1}{P_{\text{se}}}$ ↓

(c)	(ii)	M1 Pendek <i>Short</i> M2 Imej lebih besar / <i>Ima lebih besar</i> Pembesaran linear bertambah <i>Bigger image /</i> <u><i>Linear magnification increases</i></u> <i>magnify</i>  <u>Nota :</u> lukisan penerangan untuk 7(c)(ii)	1		
			1	2	
(d)	(iii)	P	1	1	
Jumlah				9	

Catatan:

SOALAN 8

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	Transformer <u>injak naik</u> <u>Step-up transformer</u> <u>reget i injap</u>	1	1	
(b)	M1 Gantian yang betul $\frac{240}{120} = \frac{3000}{N_s}$ $\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$	1		
	M2 Jawapan dengan unit yang betul $N_s = 1500$	1	2	
(c) (i)	M1 Teras besi lembut / <u>Soft iron core</u>	1		
	M2 Mudah dimagnetkan dan dinyahmagnetkan / mengurangkan kehilangan tenaga akibat histerisis / Kekuatan medan magnet lebih tinggi <u>Easy to magnetised dan demagnetised /</u> <u>Reduce energy losses due to hysteresis /</u> <u>Strength of magnetic field is higher</u>	1	2	
(ii)	M1 Teras berlamina / <u>partapis-lapis</u> <u>Laminated core / layered</u>	1		
	M2 Rintangan kecil / <u>Arus tinggi</u> / Kekuatan medan magnet lebih tinggi <u>Low resistance / High current</u> / <u>Strength of magnetic field is higher</u>	1	2	<u>- reduce eddy current</u> <u>- kurang arus pusing</u> <u>- kurang hilang tenaga</u> <u>- reduce energy loss</u>
(iii)	M1 Dawai kuprum / Dawai kerintangan rendah <u>Copper wire / Low resistivity wire</u>	1		
	M2 Rintangan kecil / <u>Arus tinggi</u> / Kekuatan medan magnet lebih tinggi <u>Low resistance / High current</u> / <u>Strength of magnetic field is higher</u> <u>resistivity less</u>	1	2	<u>- kerintangan rendah</u>
Jumlah			9	

Nota: M1 dan M2 tak sama

SOALAN 9

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	Apabila <u>halaju</u> pengaliran suatu <u>bendalir bertambah</u>, tekanan dalam bendalir akan <u>berkurang</u> atau sebaliknya <i>When the <u>velocity</u> of a <u>fluid increases</u>, the <u>pressure</u> in the <u>fluid decreases</u> or vice versa</i>	1	1	
(b)	M1 Udara dari mesin pemampat udara di alirkan melalui (tiub/salur) <u>venturi yang halus/kecil/sempit</u>. <i>The air from the air compressor is flowed through a <u>fine/small/narrow venturi</u> (tube/channel)</i> M2 Menyebabkan <u>halaju udara bertambah</u> (di venturi) <i>causes the <u>air velocity to increase</u> (in venturi)</i> M3 Maka tekanan udara berkurang (di venturi) <i>Then the <u>air pressure is reduced</u> (in the venturi)</i> M4 Tekanan udara di permukaan cecair ubat yang lebih tinggi <i>The <u>air pressure on the surface of the medicine liquid is higher</u></i> M5 Wujud perbezaan tekanan <i>There is a <u>pressure difference</u></i> M6 Maka <u>daya</u> dihasilkan untuk <u>menolak cecair ubat</u> masuk ke venturi melalui tiub penyalur ubat <i>Then the <u>force is generated to push the medicine liquid into the venturi through the feeding tube</u></i> M7 Cecair ubat dan udara <u>bercampur menjadi wap halus</u> <i><u>Medicine liquid and air mixed into fine mist</u></i> M8 Pemecah titisan menapis molekul wap yang besar supaya hanya molekul wap yang kecil sahaja dialirkan ke pesakit <i>The <u>baffle filters large vapor molecules so that only small vapor molecules are passed to the patient</u></i>	1 1 1 1 1 1 1 1	Maks 4	

(c)	(i)	Di venturi <i>In the venturi</i> / <i>Diagram</i>	1	1													
(c)	(ii)	Di permukaan cecair ubat <i>On the surface of the medicine liquid</i> / <i>Diagram</i>	1	1													
(d)	(i)	M1 Gantian/jawapan yang betul 101 325 – 100 000 / 1325 Pa	1	1													
(d)	(ii)	M1 Gantian yang betul $1325 = \frac{F}{2.5 \times 10^{-6}}$ M2 Jawapan dengan unit yang betul $0.0033125 / 3.3125 \times 10^{-3} \text{ N}$ <i>min 2 t.p</i>	1 1	2													
(d)		<table><thead><tr><th>Ciri <i>Characteristic</i></th><th>Sebab <i>Reason</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>M1 Diameter saluran udara: <i>Air duct diameter:</i> Sempit di hujung <i>Narrow at the end</i></td><td>M2 <u>Halaju udara tinggi</u> / tekanan udara rendah / Banyak udara masuk ke dalam saluran udara pada satu masa <i>High air velocity / The air pressure is low / More air goes into the air ducts at one time</i></td></tr><tr><td>M3 Jenis penutup mulut <i>Type of the mask:</i> Mempunyai pengedap <i>Has sealing</i></td><td>M4 <u>Tiada wap halus keluar dari penutup mulut</u> / Semua wap halus disedut oleh pesakit <i>No fine mist coming out of the mouthpiece / All fine mist are inhaled by the patient at one time</i></td></tr><tr><td>M5 Kuasa mesin pemampat udara : tinggi <i>Power of air compressor machine : high</i></td><td>M3 → M6 Banyak udara disalurkan ke dalam nebulizer dalam satu masa <i>A lot of air is passed into the nebulizer at one time</i></td></tr><tr><td>M7 Isipadu maksimum cecair ubat : tinggi <i>Maximum volume of medicine liquid : high</i></td><td>M8 Banyak wap halus dapat dihasilkan dalam satu masa <i>More fine mist can be produced at one time</i></td></tr><tr><td>M9 R</td><td>M10 Semua ciri dinyatakan betul <i>All characteristics are stated correctly.</i></td></tr></tbody></table> <i>1, 3, 5, 7 2, 4, 6, 8</i>	Ciri <i>Characteristic</i>	Sebab <i>Reason</i>	M1 Diameter saluran udara: <i>Air duct diameter:</i> Sempit di hujung <i>Narrow at the end</i>	M2 <u>Halaju udara tinggi</u> / tekanan udara rendah / Banyak udara masuk ke dalam saluran udara pada satu masa <i>High air velocity / The air pressure is low / More air goes into the air ducts at one time</i>	M3 Jenis penutup mulut <i>Type of the mask:</i> Mempunyai pengedap <i>Has sealing</i>	M4 <u>Tiada wap halus keluar dari penutup mulut</u> / Semua wap halus disedut oleh pesakit <i>No fine mist coming out of the mouthpiece / All fine mist are inhaled by the patient at one time</i>	M5 Kuasa mesin pemampat udara : tinggi <i>Power of air compressor machine : high</i>	M3 → M6 Banyak udara disalurkan ke dalam nebulizer dalam satu masa <i>A lot of air is passed into the nebulizer at one time</i>	M7 Isipadu maksimum cecair ubat : tinggi <i>Maximum volume of medicine liquid : high</i>	M8 Banyak wap halus dapat dihasilkan dalam satu masa <i>More fine mist can be produced at one time</i>	M9 R	M10 Semua ciri dinyatakan betul <i>All characteristics are stated correctly.</i>	1+1 1+1 1+1 1+1		
Ciri <i>Characteristic</i>	Sebab <i>Reason</i>																
M1 Diameter saluran udara: <i>Air duct diameter:</i> Sempit di hujung <i>Narrow at the end</i>	M2 <u>Halaju udara tinggi</u> / tekanan udara rendah / Banyak udara masuk ke dalam saluran udara pada satu masa <i>High air velocity / The air pressure is low / More air goes into the air ducts at one time</i>																
M3 Jenis penutup mulut <i>Type of the mask:</i> Mempunyai pengedap <i>Has sealing</i>	M4 <u>Tiada wap halus keluar dari penutup mulut</u> / Semua wap halus disedut oleh pesakit <i>No fine mist coming out of the mouthpiece / All fine mist are inhaled by the patient at one time</i>																
M5 Kuasa mesin pemampat udara : tinggi <i>Power of air compressor machine : high</i>	M3 → M6 Banyak udara disalurkan ke dalam nebulizer dalam satu masa <i>A lot of air is passed into the nebulizer at one time</i>																
M7 Isipadu maksimum cecair ubat : tinggi <i>Maximum volume of medicine liquid : high</i>	M8 Banyak wap halus dapat dihasilkan dalam satu masa <i>More fine mist can be produced at one time</i>																
M9 R	M10 Semua ciri dinyatakan betul <i>All characteristics are stated correctly.</i>																
Jumlah			20														

Catatan:

SOALAN 10

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	Haba pendam tentu pelakuran <i>Latent heat of vaporisation fusion</i>	1	1	
(b)	M1 Suhu air minuman * (suhu) ais <i>The temperature of drinking water > the temperature of ice</i> M2 Haba mengalir dari air minuman ke ais <i>Heat flows from drinking water to ice</i> M3 (Haba digunakan) untuk melemahkan ikatan/tarikan antara molekul ais <i>(Heat is used) to weaken the bonds/attraction between molecules</i> M4 Ais bertukar daripada pepejal kepada cecair <i>Ice changes from solid to liquid</i> M5 Suhu air minuman berkurang <i>The temperature of drinking water decrease</i>	1 1 1 1 1	1 Maks 4	Thermal contact occur drinks between ice + water Air menyaap haba dr air minuman average m.t kinetic energy of drinking water reduce.
(c) (i)	M1 Menghitung perubahan suhu dengan betul <i>35 - 7</i> ✓ $Q = mc\theta$ M2 Gantikan yang betul <i>(0.25) (4180) (35 - 7)</i> ✓ M3 Jawapan dengan unit yang betul <i>29 260 J</i> ✓	1 1 1	3	100%
(ii)	M1 Hubungan/ Gantikan yang betul Haba yang dibekalkan oleh ais melebur = Haba yang diperoleh oleh air minuman <i>Heat supplied by the melted ice = heat gained by the drinks /</i> $m (3.34 \times 10^5) = 29\,260\text{ J}$ (ecf) M2 Jawapan dengan unit yang betul <i>0.08760479 kg</i> minimum 4 tip / 3 angka bererti	1 1	2	

(d)					
	Ciri Characteristic	Sebab Reason			
	M1 Saiz peti beku: <i>Size of freezer:</i> Besar / Big	M2 Memuatkan banyak ayam/makanan dalam satu masa <i>Can load more chicken/food at one time</i>	1+1		
	M3 Bilangan lilitan gegelung kondenser: <i>Number of turns of condenser coil:</i> Tinggi / High	M4 Banyak haba dapat dipindahkan (dari agen penyejuk) ke persekitaran dalam satu masa/dengan cepat / <i>More heat can be transferred (from cooling agent) to the surrounding at one time/quickly</i> Banyak agen penyejuk dalam bentuk gas ditukar menjadi cecair dalam satu masa/dengan cepat <i>More cooling agent in the form of gases are converted into liquids at one time/quickly</i>	1+1		
	M5 Haba pendam tentu pengewapan agen penyejuk: <i>Specific latent heat of vaporization of cooling agent:</i> Tinggi / High	M6 Banyak haba diserap dari dalam peti beku ke persekitaran / <i>More heat is absorbed from inside the freezer to the surrounding</i>	1+1	10	
	M7 Muatan haba tentu gegelung penyejuk: <i>Specific heat capacity of evaporator coil:</i> Rendah / Low	M8 Konduktor haba yang baik / Banyak haba dapat dipindahkan (dari agen penyejuk) ke persekitaran dalam satu masa/dengan cepat. <i>Good heat conductor / More heat can be transferred (from cooling agent) to the surrounding at one time/quickly</i>	1+1		
	M9 J	M10 Semua ciri dinyatakan betul <i>All characteristics are stated correctly.</i>			
			Jumlah	20	

Catatan:

SOALAN 11

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
(a)	Ukuran bagi <u>keupayaan konduktor</u> untuk menentang pengaliran arus (elektrik) <u>Rintangan</u> suatu konduktor bagi seunit panjang <i>Measure of conductor's ability to oppose the flow of current</i> <i>Resistance of conductor in a unit length</i>	1	1	
(b)	Menyatakan perbandingan dengan betul M1 beza <u>keupayaan</u> Rajah 11.1 < Rajah 11.2 <i>the potential difference Diagram 11.1 < Diagram 11.2</i> M2 arus Rajah 11.1 > Rajah 11.2 <i>the current Diagram 11.1 > Diagram 11.2</i> M3 rintangan berkesan Rajah 11.1 < Rajah 11.2 <i>the effective resistance Diagram 11.1 < Diagram 11.2</i> Menyatakan hubungan dengan betul M4 beza <u>keupayaan</u> bertambah apabila rintangan berkesan bertambah <i>the potential difference increases when the effective resistance increases</i> M5 arus berkurang apabila rintangan berkesan bertambah <i>the current decreases when the effective resistance increases</i>	1 1 1 1 1	 5	$V_{11.1} <$ $I_{11.1} >$ $R_{11.1} <$
(c)	Menyatakan penerangan yang betul M1 <u>rintangan berkesan</u> berkurang <i>the effective resistance decreases</i> M2 arus bertambah <i>the current increases</i> M3 kecerahan mentol bertambah <i>the brightness of the bulb increases</i> M4 bacaan voltmeter berkurang <i>the reading of voltmeter decreases</i>	1 1 1 1	 4	

(d)	Ciri / Characteristic	Sebab / Reason	1+1	Maks 10
	M1 [ciri dawai elemen pemanas] Kerintangan dawai (lebih) tinggi <u>Higher resistivity of wire</u>	M2 Rintangan (lebih) tinggi / Hasilkan (lebih) banyak haba <u>Higher resistance /</u> <u>Produce more heat</u>	1+1	
	M3 [ciri dawai elemen pemanas] Dawai nikrom <u>Nichrome wire</u> (Tungsten)	M4 Kerintangan (lebih) tinggi / Rintangan (lebih) tinggi / Hasilkan lebih banyak haba <u>Higher resistivity / Higher resistance</u> <u>/ Produce more heat</u>	1+1	
	M5 [ciri dawai elemen pemanas] Dawai lebih nipis / Ketebalan dawai yang (lebih) rendah <u>Thinner wire /</u> <u>Lower thickness of wire</u>	M6 Rintangan (lebih) tinggi / Hasilkan (lebih) banyak haba <u>Higher resistance / Produce more</u> <u>heat</u>	1+1	
	M7 [ciri dawai elemen pemanas] Bilangan lilitan gegelung dawai bertambah <u>The number of turns of the wire</u> <u>coil increases</u>	M8 Rintangan (lebih) tinggi / Hasilkan (lebih) banyak haba <u>Higher resistance / Produce more</u> <u>heat</u>	1+1	
	M9 Saiz takungan air lebih besar <u>Larger size of water reservoir</u>	M10 Banyak air dapat dipanaskan dalam masa yang singkat/dengan cepat <u>More water can be heated in a short</u> <u>time/quickly</u>	1+1	
	M11 [ciri-ciri kepala pancuran] Muatan haba tentu tinggi <u>High specific heat capacity</u> <u>of shower head</u>	M12 Penebat haba yang baik / Lambat panas <u>Good heat conductor / Heat up</u> <u>slower. Short time</u>	1+1	
	M13 [ciri-ciri kepala pancuran] Plastik <u>Plastic / rubber hose</u>	M14 - high S.H.C / Penebat haba yg baik Penebat elektrik yang baik <u>Good electric conductor</u> <u>Insulator</u>	1+1	
	M15 [ciri-ciri kepala pancuran] Ketumpatan rendah <u>Low density</u>	M16 Ringan <u>Lighter</u>	1+1	
	M17 [komponen tambahan] Pam air <u>Water pump</u> <u>Pump</u> <u>flow rate</u> <u>High flow rate</u>	M18 Menolak banyak air masuk/keluar dalam satu masa/dengan cepat <u>Pushes a lot of water in/out at one</u> <u>time/quickly</u>	1+1	
			Jumlah	20

Catatan:

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT