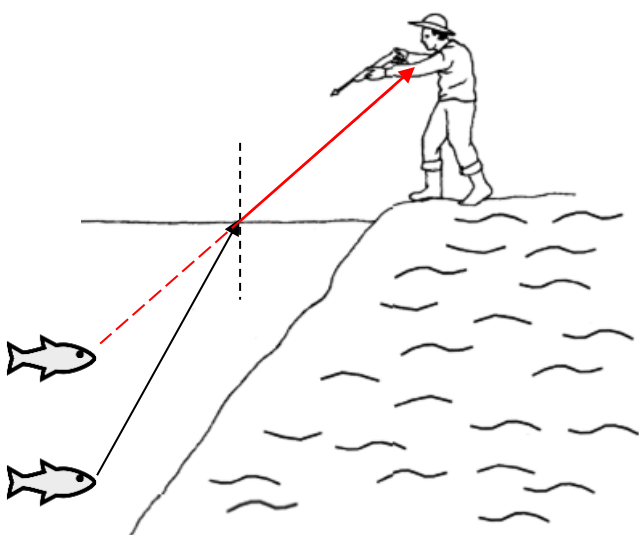


MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5
TAHUN 2025

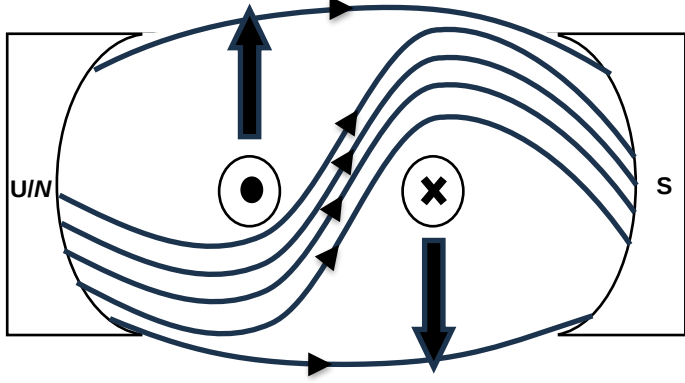
PERATURAN PEMARKAHAN

FIZIK

KERTAS 2

NO SOALAN			CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1	(a)		Pembiasan <i>Refraction</i>	1	1
	(b)	(i)	Menembak imej ikan / Kedalaman ketara <i>Shooting image of the fish / Apparent depth</i>	1	1
		(ii)	 M1 : Sinar cahaya (garis padu) membengkok menjauhi normal // Garis lurus dari lelaki ke imej ikan <i>Light ray (solid line) bent away from normal // Straight line from man to image of the fish</i> M2 : Imej ikan selari di atas objek <i>The image of the fish parallel above the object</i>	1 1	 2
				JUMLAH	4

NO SOALAN			CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
2	(a)		Gelombang infra merah <i>Infrared wave</i>	1	1
	(b)		Gelombang melintang // Gelombang progresif <i>Transverse waves // Progressive waves</i>	1	1
	(c)		M1: 150 cm = 1.5 m $t = \frac{d}{v}$ M2: $t = \frac{1.5}{3 \times 10^2}$ M3: 0.005 s	1 1 1	3
				JUMLAH	5

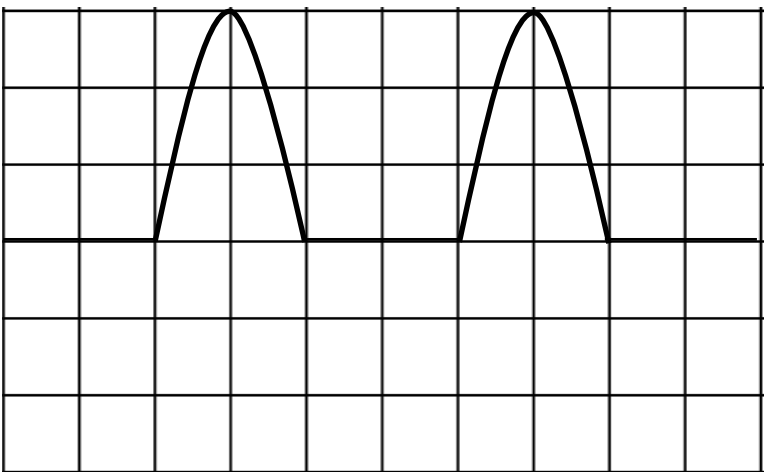
NO SOALAN			CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
3	(a)	(i)	☒ lawan jam sahaja atau ikut jam sahaja <i>anticlockwise only or clockwise only</i> ☐ lawan jam dan ikut jam <i>anticlockwise and clockwise</i>	1	1
		(ii)	Petua Tangan Kiri Fleming <i>Fleming Left Hand Rule</i>	1	1
	(b)	(i)	 M1: Corak garisan medan magnet dengan arah betul (Min: 4 garisan dilukiskan) <i>Correct patterns of magnetic field lines with directions</i> (Min: 4 lines drawn) M2: Arah daya yang betul bagi setiap arah arus <i>Correct direction of force for each direction of current</i>	1 1	2

	(ii)	Tenaga elektrik → Tenaga kinetik // Tenaga kimia → Tenaga elektrik → Tenaga kinetik <i>Electrical energy → Kinetic energy // Chemical energy → Electrical energy → Kinetic energy</i> Ditolak / <i>Reject</i> Tenaga kimia → Tenaga kinetik <i>Chemical energy → Kinetic energy</i>	1	1
	(iii)	Menggantikan dawai lebih tebal / Menggunakan dawai dengan kerintangan rendah / Mendekatkan jarak antara magnet kekal / Menambah bilangan magnet / Menambahkan ketebalan magnet / Menambahkan bilangan lilitan gegelung <i>Replace thicker wires / Use wire with low resistivity / Place the permanent magnets closer / Increase the number of magnets / Increase the thickness of the magnet / Increase the number of turns of coil</i>	1	1
			JUMLAH	6

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
4	(a)	Sebanyak 20 N daya diperlukan untuk memampatkan / meregangkan spring sebanyak 1 cm. <i>Force of 20 N is required to compress / stretch the spring by 1 cm.</i>	1	1
	(b)	M1: Spring akan dimampatkan apabila mengalami hentakan. <i>The spring will be compressed when experiencing a shock</i> M2: Spring menyerap tenaga <i>Spring absorbs energy</i>	1 1	2
	(c) (i)	$F = kx$ M1: $80 = 20x$ $x = 4 \text{ cm}$ M2: Pemanjangan setiap spring = $\frac{4}{4}$ M3: $= 1 \text{ cm}$ ATAU	1 1 1	3

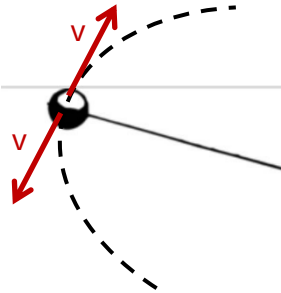
			M1: Beban setiap spring = $\frac{80}{4}$ @ 20 M2: $20 = 20x$ M3: Pemanjangan setiap spring = 1 cm		
		(ii)	M1: $x = 1 \times 10^{-2} = 0.01 \text{ m}$ $E = \frac{1}{2} Fx$ M2: $= \frac{1}{2} (80) (0.01)$ M3: $= 0.4 \text{ J}$	1 1 1	3
				JUMLAH	9

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN		MARKAH	JUMLAH MARKAH
5	(a)		Membenarkan arus mengalir dalam satu arah sahaja. <i>Allows current to flow in only one direction.</i>	1	1
	(b)	(i)	Rajah 5.1 < Rajah 5.2	1	3
		(ii)	Rajah 5.1 pincang depan, Rajah 5.2 pincang songsang <i>Diagram 5.1 forward biased, diagram 5.2 reversed biased</i>	1	
		(iii)	Rajah 5.1 mentol menyala, Rajah 5.2 mentol tidak menyala. <i>Diagram 5.1 bulb lights up, diagram 5.2 bulb does not light up.</i>	1	
	(c)	(i)	Apabila diod dipincang depan, lapisan susutan nipis / sempit // sebaliknya <i>When the diode is forward biased, the depletion layer is thin / narrow // vice versa</i>	1	2
		(ii)	Lapisan susutan nipis / sempit, voltan simpang berkurang, arus mengalir // sebaliknya <i>The depletion layer is thin / narrow, the junction voltage decreases, the current flows // vice versa</i>	1	
	(d)	(i)	Gelombang penuh. <i>Full-wave.</i>	1	3
		(ii)	Paparan akan menunjukkan gelombang separuh sahaja (hanya satu arah voltan). <i>The display will show only half wave (only one voltage direction).</i> M1: Minimum dua puncak yang sama amplitud <i>Minimum of two peaks of the same amplitude</i>	1	

			M2: Tempoh yang sama bagi setiap separuh kitar <i>Same period for each half cycle</i> 	1	
				JUMLAH	9

NO SOALAN			CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
6	(a)		Berat / Daya graviti <i>Weight / Gravitational force</i>	1	1
	(b)	(i)	Berat / Daya graviti <i>Weight / Gravitational force</i> Rintangan udara <i>Air resistance</i>	1 1	2
		(ii)	Berat / Daya graviti <i>Weight / Gravitational force</i>	1	1
	(c)	(i)	Masa jatuhan bola keluli dan bulu pelepah di dalam vakum adalah sama <i>Time of falling of steel ball and feather in air and in vacuum is equal</i>	1	1
		(ii)	Jisim bola keluli lebih besar dari jisim bulu pelepah <i>Mass of steel ball is greater than mass of feather</i>	1	1
	(d)		Masa jatuhan bola keluli dan bulu pelepah tidak dipengaruhi oleh jisim <i>The time of falling of steel ball and feather is not affected by mass.</i>	1	1

	(e)	Daya tegangan > Berat <i>Tension force > Weight</i> Daya paduan bertindak ke atas <i>Resultant force acts upwards</i>	1	2
			JUMLAH	9

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
7	(a)	Melukis dan melabel anak panah pada salah satu arah tangen kepada bulatan dengan betul <i>Draw and label an arrow in one of the directions tangential to the circle correctly</i> 	1	1
	(b)	M1: 120 cm = 1.2 m M2: $F = \frac{6 \times 20^2}{1.2}$ M3: = 2000 N	1 1 1	3
	(c) (i)	Laju linear tinggi <i>High linear speed</i> Tenaga kinetik tinggi // momentum tinggi <i>High kinetic energy // high momentum</i>	1 1	2
	(ii)	Sudut lontaran 45° <i>Angle of projection 45°</i> Untuk mencapai jarak mengufuk maksimum <i>To reach maximum horizontal distance</i>	1 1	2
	(d)	Q	1	1
			JUMLAH	9

NO SOALAN			CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
8	(a)		Prinsip Pascal <i>Pascal principle</i>	1	1
	(b)		M1: $\frac{W}{1} = \frac{3 \times 10^4(0.05)}{18}$ M2: W = 83.33 N	1 1	2
	(c)	(i)	M1 Besar <i>Big</i> M2 Daya output tinggi <i>High output force</i>	1 1	2
		(ii)	M1 Tinggi <i>High</i> M2 Tidak mudah patah // Menahan tekanan tinggi <i>Not easy to break // Withstand high pressure</i>	1 1	2
		(ii)	M1 Minyak <i>Oil</i> M2 Tidak boleh dimampatkan <i>Cannot be compressed</i>	1 1	2
JUMLAH					9

NO SOALAN			CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
9	(a)		Hukum Gay-Lussac <i>Gay-Lussac's law</i>	1	1
	(b)		Apabila suhu bertambah, tenaga kinetik molekul gas bertambah. <i>As the temperature increases, the kinetic energy of gas molecules increases.</i> Halaju molekul gas bertambah. <i>The velocity of the gas molecules increases.</i> Kadar pelanggaran antara molekul gas dengan dinding periuk bertambah / molekul gas lebih kerap berlanggar dengan dinding periuk. <i>The rate of collisions between gas molecules and the walls</i>	1 1 1	4

		<i>of the pot increases / gas molecules collide more often with the walls of the pot.</i> Daya yang dikenakan per unit luas dinding periuk bertambah, tekanan bertambah. <i>The force exerted per unit area of the pot walls increase, pressure increase.</i>	1									
		<table><tr><th>Ciri-ciri <i>Characteristic</i></th><th>Penerangan <i>Explanation</i></th></tr><tr><td>M1 Bahan dasar periuk: Kuprum <i>Base pot material:</i> <i>Copper</i></td><td>M2 Muatan haba tentu tinggi // Menyimpan banyak haba // Kekonduksian haba / terma tinggi <i>High specific heat capacity // Retain more heat // High heat / thermal conductivity</i></td></tr><tr><td>M3 Bahan pemegang: Plastik <i>Handle material:</i> <i>Plastic</i></td><td>M4 Muatan haba tentu tinggi // Lambat panas // Kadar peningkatan suhu rendah // Penebat haba baik <i>High specific heat capacity // Heats up slower // Good heat insulator</i></td></tr><tr><td>M5 Ketebalan dinding periuk: Tinggi <i>Thickness of the pot wall:</i> <i>High</i></td><td>M6 Dapat menahan tekanan tinggi <i>Can withstand high pressure</i></td></tr></table>	Ciri-ciri <i>Characteristic</i>	Penerangan <i>Explanation</i>	M1 Bahan dasar periuk: Kuprum <i>Base pot material:</i> <i>Copper</i>	M2 Muatan haba tentu tinggi // Menyimpan banyak haba // Kekonduksian haba / terma tinggi <i>High specific heat capacity // Retain more heat // High heat / thermal conductivity</i>	M3 Bahan pemegang: Plastik <i>Handle material:</i> <i>Plastic</i>	M4 Muatan haba tentu tinggi // Lambat panas // Kadar peningkatan suhu rendah // Penebat haba baik <i>High specific heat capacity // Heats up slower // Good heat insulator</i>	M5 Ketebalan dinding periuk: Tinggi <i>Thickness of the pot wall:</i> <i>High</i>	M6 Dapat menahan tekanan tinggi <i>Can withstand high pressure</i>	1 + 1 1 + 1 1 + 1	10
Ciri-ciri <i>Characteristic</i>	Penerangan <i>Explanation</i>											
M1 Bahan dasar periuk: Kuprum <i>Base pot material:</i> <i>Copper</i>	M2 Muatan haba tentu tinggi // Menyimpan banyak haba // Kekonduksian haba / terma tinggi <i>High specific heat capacity // Retain more heat // High heat / thermal conductivity</i>											
M3 Bahan pemegang: Plastik <i>Handle material:</i> <i>Plastic</i>	M4 Muatan haba tentu tinggi // Lambat panas // Kadar peningkatan suhu rendah // Penebat haba baik <i>High specific heat capacity // Heats up slower // Good heat insulator</i>											
M5 Ketebalan dinding periuk: Tinggi <i>Thickness of the pot wall:</i> <i>High</i>	M6 Dapat menahan tekanan tinggi <i>Can withstand high pressure</i>											

			M7 Penutup: Ada injap <i>Lid:</i> <i>Has valve</i>	M8 Melepaskan tekanan berlebihan. <i>Release the excessive pressure</i>		1 + 1	
			M9 R	M10 Betul (M1, M3, M5, M7) atau (M2, M4, M6, M8) atau kombinasi Correct (M1, M3, M5, M7) or (M2, M4, M6, M8) or combinations		1 + 1	
	(c)	(i)	90 + 273 363			1 1	2
		(ii)	$\frac{110 \times 363}{132.7}$ 300.9 K 300.9 - 273 // 27.9 °C			1 1 1	3
JUMLAH						20	

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
10	(a)	Frekuensi minimum cahaya yang diperlukan untuk memancar / membebaskan elektron daripada permukaan logam // Frekuensi minimum cahaya yang diperlukan untuk kesan fotoelektrik berlaku. <i>Minimum frequency of light needed to emit / release electrons from the surface of a metal // Minimum frequency of light needed for photoelectric effect occurs</i>	1	1
	(b)	Katod disinari cahaya pada frekuensi sama / melebihi frekuensi ambang. <i>The cathode is illuminated at a frequency equal to / exceeding the threshold frequency.</i>	1	Maks:4

		Tenaga elektron lebih besar daripada fungsi kerja katod. <i>The energy of electrons is greater than the working function of the cathode</i>	1						
		Kesan fotoelektrik berlaku // Elektron terbebas daripada permukaan katod <i>Photoelectric effect occurs // Electrons are freed from the cathode surface</i>	1						
		Elektron ditarik ke anod. <i>Electrons are drawn / attracted to the anode.</i>	1						
		Litar dilengkapkan // Arus mengalir. <i>The circuit is completed // The current flows</i>	1						
	(c)	(i) $E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{(6.63 \times 10^{-34}) (3.0 \times 10^8)}{(4.6 \times 10^{-7})}$ $= 4.324 \times 10^{-19} \text{J}$	1 1	2					
		(ii) $W = hf_0 = (6.63 \times 10^{-34}) (5.16 \times 10^{14})$ $= 3.421 \times 10^{-19} \text{J}$	1 1	2					
		(iii) $4.324 \times 10^{-19} \text{J} - 3.421 \times 10^{-19} \text{J} // 9.03 \times 10^{-20} \text{J}$	1	1					
	(d)	<table><tr><th>Ciri-ciri <i>Characteristic</i></th><th>Penerangan <i>Explanation</i></th></tr><tr><td>M1 Bilangan panel : Banyak <i>Number of panels:</i> <i>Many</i></td><td>M2 Hasil banyak tenaga <i>Produce more energy</i></td></tr><tr><td>M3 Kuasa output lampu: Tinggi <i>Output power of lamp: High</i></td><td>M4 Lebih terang <i>Brighter</i> Arus tinggi <i>High current</i></td></tr></table>	Ciri-ciri <i>Characteristic</i>	Penerangan <i>Explanation</i>	M1 Bilangan panel : Banyak <i>Number of panels:</i> <i>Many</i>	M2 Hasil banyak tenaga <i>Produce more energy</i>	M3 Kuasa output lampu: Tinggi <i>Output power of lamp: High</i>	M4 Lebih terang <i>Brighter</i> Arus tinggi <i>High current</i>	1 + 1
Ciri-ciri <i>Characteristic</i>	Penerangan <i>Explanation</i>								
M1 Bilangan panel : Banyak <i>Number of panels:</i> <i>Many</i>	M2 Hasil banyak tenaga <i>Produce more energy</i>								
M3 Kuasa output lampu: Tinggi <i>Output power of lamp: High</i>	M4 Lebih terang <i>Brighter</i> Arus tinggi <i>High current</i>								

			M5 Jenis sambungan panel: selari <i>Type of circuit of panel: Parallel</i>	M6 Arus tinggi <i>High current</i> Jika satu panel tidak berfungsi, panel lain masih berfungsi <i>If one panel does not function, the other panels still function</i>	1 + 1	
			M7 Fungsi kerja logam: Rendah <i>Work function of metal: Low</i>	M8 Kesan fotoelektrik tinggi <i>High photoelectric effect</i> Tenaga kinetik fotoelektron tinggi <i>High kinetic energy of photoelectron</i> Arus tinggi <i>High current</i> Banyak elektron <i>More electrons</i>	1 + 1	
			M9 Q	M10 Betul (M1, M3, M5, M7) atau (M2, M4, M6, M8) atau kombinasi Correct (M1, M3, M5, M7) or (M2, M4, M6, M8) or combinations	1 + 1	
					JUMLAH	20

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
11	(a)	9 J tenaga yang dibekalkan atau kerja yang dilakukan oleh satu sel kering / sumber elektrik untuk menggerakkan satu coulomb cas dalam satu litar lengkap. <i>9J of energy transferred or work done by a dry cell / an electrical source to move one coulomb of charge in a complete circuit.</i>	1	1
	(b)	- Dge sama - Mentol Rajah 11.2 lebih terang // Mentol Rajah 11.1 lebih malap // Kecerahan mentol Rajah 11.2 > // sebaliknya - Jumlah rintangan dalam Rajah 11.1 > // sebaliknya - Semakin tinggi arus, semakin tinggi kecerahan mentol. - Semakin rendah jumlah rintangan dalaman, semakin tinggi arus. - <i>Same emf</i> - <i>Diagram 11.2 is brighter // Diagram 11.1 is dimmer // The bulb brightness Diagram 11.2 > // vice versa</i> - <i>Total internal resistance in Diagram 11.1 > // vice versa</i> - <i>The higher the current, the higher brightness of the bulb</i> - <i>The lower the total internal resistance, the higher the current</i>	1 1 1 1 1	5
	(c)	- Rajah 11.3 menunjukkan bacaan dge, Rajah 11.4 menunjukkan bacaan beza keupayaan - Bacaan Rajah 11.4 rendah disebabkan penurunan voltan - Disebabkan oleh rintangan dalam - Dari elektrolit di dalam sel kering - $V = E - Ir$	1 1 1 1 1	Maks: 4

			- <i>Diagram 11.3 shows the emf reading, Diagram 11.4 shows the potential difference reading</i> - <i>Diagram 11.4 readings are low due to voltage drop</i> - <i>Due to internal resistance</i> - <i>From electrolytes inside dry cells</i> - $V = E - Ir$														
	(d)		<table><tr><th>Ciri</th><th>Sebab</th></tr><tr><td>Saiz kipas yang besar <i>Bigger size of fan</i></td><td>Menghasilkan lebih udara panas <i>Produces more hot air</i></td></tr><tr><td>Bilangan bilah kipas yang banyak <i>A large number of fan blades</i></td><td>Menghasilkan lebih udara panas <i>Produces more hot air</i></td></tr><tr><td>Dawai nikrom <i>Nichrome wire</i></td><td>Kerintangan tinggi // Rintangan tinggi // Mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistivity // high resistance // produces more heat / energy</i></td></tr><tr><td>Diameter dawai lebih kecil <i>Smaller diameter of the wire</i></td><td>Rintangan tinggi // mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistance // produces more heat / energy</i></td></tr><tr><td>Bilangan lilitan gegelung yang banyak <i>A large number of coils turns</i></td><td>Rintangan tinggi // mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistance // produces more heat / energy</i></td></tr></table>	Ciri	Sebab	Saiz kipas yang besar <i>Bigger size of fan</i>	Menghasilkan lebih udara panas <i>Produces more hot air</i>	Bilangan bilah kipas yang banyak <i>A large number of fan blades</i>	Menghasilkan lebih udara panas <i>Produces more hot air</i>	Dawai nikrom <i>Nichrome wire</i>	Kerintangan tinggi // Rintangan tinggi // Mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistivity // high resistance // produces more heat / energy</i>	Diameter dawai lebih kecil <i>Smaller diameter of the wire</i>	Rintangan tinggi // mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistance // produces more heat / energy</i>	Bilangan lilitan gegelung yang banyak <i>A large number of coils turns</i>	Rintangan tinggi // mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistance // produces more heat / energy</i>	1+1 1+1 1+1 1+1 1+1	Maks: 10
Ciri	Sebab																
Saiz kipas yang besar <i>Bigger size of fan</i>	Menghasilkan lebih udara panas <i>Produces more hot air</i>																
Bilangan bilah kipas yang banyak <i>A large number of fan blades</i>	Menghasilkan lebih udara panas <i>Produces more hot air</i>																
Dawai nikrom <i>Nichrome wire</i>	Kerintangan tinggi // Rintangan tinggi // Mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistivity // high resistance // produces more heat / energy</i>																
Diameter dawai lebih kecil <i>Smaller diameter of the wire</i>	Rintangan tinggi // mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistance // produces more heat / energy</i>																
Bilangan lilitan gegelung yang banyak <i>A large number of coils turns</i>	Rintangan tinggi // mengeluarkan lebih haba / tenaga <i>High resistance // produces more heat / energy</i>																

			Ketumpatan bahan dawai pemanas rendah <i>Low material density of heating wire</i>	Ringan <i>Light</i>	1+1	
			Takat lebur dawai pemanas yang tinggi <i>Higher melting point of heating wire</i>	Menahan suhu tinggi <i>Withstand high temperature</i>	1+1	
					JUMLAH	20

TAMAT
END