

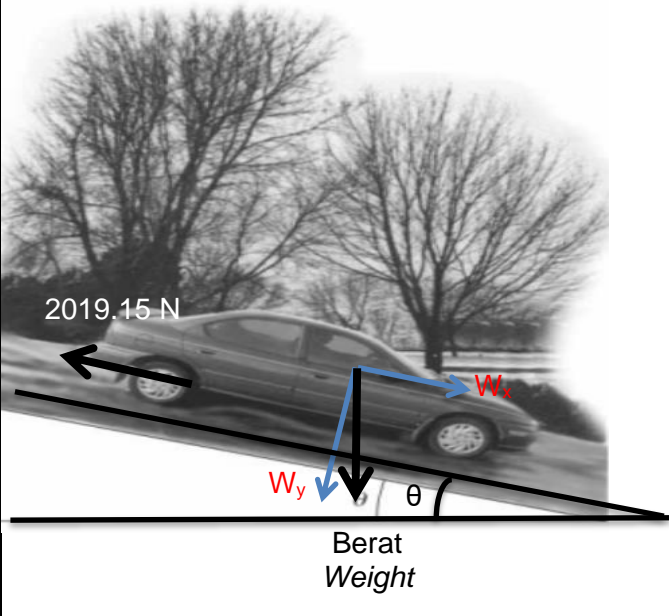
**MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5
TAHUN 2024**

PERATURAN PEMARKAHAN

FIZIK

KERTAS 2

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1	(a)	Pelakuran nuklear <i>Nuclear fusion</i>	1	1
	(b)	4	1	1
	(c)	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px; margin-right: 10px;">✓</div> Dua nukleus yang kecil bercantum membentuk satu nukleus yang berat dengan membebaskan tenaga yang banyak <i>Two lighter nuclei combine to form a heavier nucleus and release huge amount of energy.</i>	1	1
	(d)	Suhu ekstrem tinggi. <i>Extremely high temperature</i> Tekanan tinggi <i>High pressure</i> Nukleus berhalaju tinggi <i>High velocity of nuclei</i> -mana-mana satu jawapan	1	1
			JUMLAH	4

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
2	(a)	Daya yang menentang daya ke depan / tujuh <i>Force that oppose acted force forward / thrust</i>	1	1
	(b)	(i) <div style="text-align: center;">  </div>	1	1
		(ii) <p>Daya paduan, F <i>Resultant force, F</i></p> $= 420 (9.81) \sin 30^\circ - 2060.1 \text{ N}$ $= 2060.1 \text{ N} - 2060.1 \text{ N}$ $= 0 \text{ N}$	2	2
	(c)	Halaju seragam <i>Uniform velocity</i>	1	1
			JUMLAH	5

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
3	(a)	Apabila dua yang objek berada dalam sentuhan terma, pengaliran haba bersih adalah sifar dan suhu kedua- dua objek adalah sama. <i>When two objects are in thermal contact, net heat flow is zero and temperature of both objects are equal</i>	1	1
	(b)	$t_{100} - t_0 = 18 - 2$ $= \left(\frac{14}{16}\right) \times 100$ $= 87.5 \text{ }^\circ\text{C}$	1 1 1	3
	(c)	-Haba bersih dibebaskan ke persekitaran -suhu berkurang -purata tenaga kinetik air berkurang <i>- Net heat is released to the surrounding</i> <i>- Temperature decreases</i> <i>- Average kinetic energy of water decreases</i> *mana-mana dua jawapan	1 1	2
			JUMLAH	6

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
4	(a)	700 J tenaga digunakan/dilesapkan/dibebaskan dalam masa satu saat apabila disambungkan kepada voltan/bekalan kuasa 240 V. <i>700 J of energy is used/dissipated/consume in one second when it is connected to voltage of power supply of 240 V</i>	1	1
	(b) (i)	Tenaga elektrik kepada tenaga haba// Tenaga elektrik -----→tenaga haba <i>Electric energy to heat energy //</i> <i>Electric energy -----→heat energy</i>	1	1

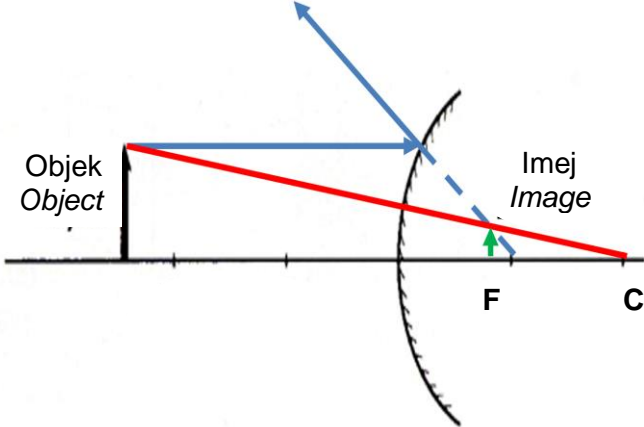
	(ii)	Tambah bilangan lilitan gegelung//dawai berdiameter kecil//dawai kerintang tinggi. <i>Increase the number of turn of coil//small diameter of wire// high resistivity wire</i>	1	1
(c)	(i)	M1 : 700 W = 0.7 kW M2 : 0.7 x 1 x 30 M3 : 21 kW j	1 1 1	3
	(ii)	M1 : 21 x RM 0.218 M2 : RM 4.578 // RM 4.58	1 1	2
(d)		Matikan suis peralatan apabila tidak digunakan <i>Turn off the appliance when not in use</i>	1	1
			JUMLAH	9

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH	
5	(a)	Kuantiti jirim yang terkandung dalam sesuatu objek. <i>The quantity of matter contained in an object.</i>	1	1	
	(b)	(i)	$m_P = m_Q$	1	3
		(ii)	$r_P < r_Q$	1	
		(iii)	$T_P < T_Q$	1	
	(c)	Semakin bertambah jejari orbit, semakin bertambah tempoh orbit. Tolak: $T^2 \propto r^3$ <i>The greater the orbital radius, the greater the orbital period</i> Reject: $T^2 \propto r^3$	1	1	
	(d)	(i)	Tidak berubah <i>Unchanged</i>	1	2
		(ii)	Tempoh orbit tidak bergantung kepada jisim <i>Period independent of mass of satellite</i>	1	
(e)	$T^2 = \frac{4\pi^2 r^3}{GM}$ M1 $T = \sqrt{\frac{4\pi^2(17\,000\,000)^3}{(6.67 \times 10^{-11})(5.97 \times 10^{24})}}$ M2 $T = 22070.04 \text{ s}$ Julat: Range: (22070.04 s – 22078.92 s)	1 1	2		
			JUMLAH	9	

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
6	(a)	Kesan fotoelektrik <i>Photoelectric effect</i>	1	1
	(b)	(i) Panjang gelombang Rajah 6.1 > Rajah 6.2 / Panjang gelombang cahaya hijau > cahaya biru Wavelength in Diagram 6.1 > Diagram 6.2 / Wavelength green light > blue light	1	1
		(ii) Arus dalam Rajah 6.1 < Rajah 6.2 <i>Current in Diagram 6.1 < Diagram 6.2</i>	1	1
	(c)	M1 $f_{\text{biru}} = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{467 \times 10^{-9}}$ M2 $f_{\text{biru}} = 6.423982869 \times 10^{14} \text{ Hz} /$ $6.424 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (dengan unit yang betul)	1 1	2
	(d)	Frekuensi cahaya hijau < cahaya biru / Frekuensi Rajah 6.1 < Rajah 6.2 <i>Frequency green light < blue light /</i> <i>Frequency in Diagram 6.1 < Diagram 6.2</i>	1	1
	(e)	(i) Panjang gelombang bertambah, frekuensi berkurang <i>Wavelength increases, frequency decreases</i>	1	1
		(ii) Jika frekuensi tinggi, arus fotoelektrik tinggi <i>If frequency high, photoelectric current high</i>	1	1
	(f)	Tiada perubahan / sama <i>No change / same</i>	1	1
			JUMLAH	9

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
7	(a)	Kadar perubahan jarak <i>the rate of change of distance</i>	1	1
	(b)	$v = \frac{80 \times 1000}{60 \times 60}$ $= 22.222 \text{ m s}^{-1}$ $s = \frac{1}{2} (u + v) t$ $= \frac{1}{2} (0 + 22.222) (15)$ $= 166.67 \text{ m}$ Julat : (166.665 – 166.67) m	1 1 1	3
	(c)	(i)		
		(i) banyak tangki <i>many tanks</i> mengurangkan kesan inersia / jisim rendah <i>reduce the effect of inertia / low mass</i>	1 1	2
		(ii)		
		(ii) besar / jauh <i>big / far</i> menambahkan masa hentaman / mengurangkan daya impuls <i>increase impact time / decrease impulsive force</i>	1 1	2
	(d)	S	1	1
			JUMLAH	9

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH	
8	(a)	Lapisan susutan <i>Depletion region</i>	1	1	
	(b)	Semasa separuh kitar pertama, diod adalah pincang hadapan dan membenarkan arus mengalir melaluinya <i>During the 1st half cycle, diode is forward biased and allows current to flow through it</i>	1	2	
		Semasa separuh kitar kedua, diod adalah pincang songsang dan arus tidak dapat mengalir melaluinya <i>During the 2nd half cycle, diode is reverse biased and current is not able to flow through it</i>	1		
	(c)	(i)	Dua / Empat <i>Two / Four</i> Menghasilkan litar rektifikasi gelombang penuh <i>Produce full wave rectification circuit</i>	1 1	2
		(ii)	Transformer injak turun <i>Step-down transformer</i> Menurunkan voltan output Decrease output voltage	1 1	2
		(iii)	Kapasitor <i>Capacitor</i> Meratakan arus (output) <i>To smoothen the (output) current</i>	1 1	2
			JUMLAH	9	

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
9	(a)	Cermin cembung <i>Convex mirror</i>	1	1
	(b)	(i) <div style="text-align: center;">  <p>atau or</p> <p>M1 – Garis sinar selari dengan paksi utama dipantul dan dicapahkan dari titik fokus atau rajah <i>Parallel ray line to the principal axis reflects and diverges from focal point or diagram</i></p> <p>M2 – Garis sinar lurus dari objek dipantulkan kembali melalui pusat kelengkungan atau rajah <i>Straight ray line from object reflects back through centre of curvature or diagram</i></p> <p>M3 – Imej tegak dan diperkecilkan terbentuk pada persilangan garis sinar atau rajah <i>Upright and diminished image form at the intersection of ray lines or diagram</i></p> <p>* Terima sebarang kedudukan objek, u <i>Accept any position of object, u</i></p> </div>	1 1 1	3
		(ii) Ciri imej: tegak / kecil / maya Characteristic of image: upright / diminished / virtual	1	1

(c)	(i)	$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ <p>M1 $u = 60 - 20 // 40$</p> <p>M2 $\frac{1}{25} = \frac{1}{40} + \frac{1}{v}$</p> <p>M3 $v = 66.67 \text{ cm}$</p>	1 1 1	3												
	(ii)	<p>M1 $66.67 + 20 + 60$</p> <p>M2 146.67 cm</p> <p>* Terima ecf dari (c) (i) M3</p> <p><i>Accept ecf from (c) (i) M3</i></p>	1 1	2												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek/ Aspect</th> <th>Sebab/ reason</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cermin cembung <i>Convex mirror</i></td> <td>Menghasilkan medan penglihatan / pandangan yang luas <i>Produces wider view / vision.</i></td> </tr> <tr> <td>Kedudukan di bahagian atas mesin Position on top of the machine</td> <td>Penglihatan tidak terhalang <i>The view is not blocked</i></td> </tr> <tr> <td>Diameter cermin besar Bigger diameter</td> <td>Medan penglihatan luas // Banyak cahaya dipantul // Imej lebih cerah <i>Wider field of view // More lights reflected // Brighter image</i></td> </tr> <tr> <td>Bilangan cermin banyak <i>More number of mirrors</i></td> <td>Sudut penglihatan yang berbeza / banyak Different / more angle of view</td> </tr> <tr> <td>Pilihan W <i>Choice W</i></td> <td>Kombinasi markah 1,3,5,7 atau 2,4,6,8</td> </tr> </tbody> </table>	Aspek/ Aspect	Sebab/ reason	Cermin cembung <i>Convex mirror</i>	Menghasilkan medan penglihatan / pandangan yang luas <i>Produces wider view / vision.</i>	Kedudukan di bahagian atas mesin Position on top of the machine	Penglihatan tidak terhalang <i>The view is not blocked</i>	Diameter cermin besar Bigger diameter	Medan penglihatan luas // Banyak cahaya dipantul // Imej lebih cerah <i>Wider field of view // More lights reflected // Brighter image</i>	Bilangan cermin banyak <i>More number of mirrors</i>	Sudut penglihatan yang berbeza / banyak Different / more angle of view	Pilihan W <i>Choice W</i>	Kombinasi markah 1,3,5,7 atau 2,4,6,8	1 + 1 1 + 1 1 + 1 1 + 1 1 + 1	10
Aspek/ Aspect	Sebab/ reason															
Cermin cembung <i>Convex mirror</i>	Menghasilkan medan penglihatan / pandangan yang luas <i>Produces wider view / vision.</i>															
Kedudukan di bahagian atas mesin Position on top of the machine	Penglihatan tidak terhalang <i>The view is not blocked</i>															
Diameter cermin besar Bigger diameter	Medan penglihatan luas // Banyak cahaya dipantul // Imej lebih cerah <i>Wider field of view // More lights reflected // Brighter image</i>															
Bilangan cermin banyak <i>More number of mirrors</i>	Sudut penglihatan yang berbeza / banyak Different / more angle of view															
Pilihan W <i>Choice W</i>	Kombinasi markah 1,3,5,7 atau 2,4,6,8															
JUMLAH				20												

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH	
10	(a)	Suatu alat untuk menurunkan voltan output ulang alik <i>A device to reduce an alternating output voltage</i>	1	1	
	(b)	<p>M1 Apabila arus mengalir melalui gegelung primer, teras besi lembut dimagnetkan. <i>When current flows through primary coil, soft iron core magnetised.</i></p> <p>M2 Arus ulang alik dalam gegelung primer menghasilkan medan magnet berubah-ubah dalam gegelung primer <i>Alternating current in primary coil produces changing magnetic field in primary coil</i></p> <p>M3 Perubahan fluks magnet berlaku dalam gegelung sekunder. <i>There is a change of magnetic flux in the secondary coil</i></p> <p>M4 D.g.e aruhan dihasilkan pada gegelung sekunder. <i>An induced emf produced in the secondary coil.</i></p> <p>M5 Arus aruhan terhasil <i>An induced current is produced.</i></p>	1 1 1 1	Max:4	
	(c)	(i)	<p>Penggantian yang betul <i>Correct substitution</i></p> <p>M1 $N_p = 30 \times 240 \text{ V} / 18 \text{ V}$ <i>Jawapan yang betul</i> <i>Correct answer</i></p> <p>M2 $N_p = 400$</p>	1 1	2

	(ii)	<p>Penggantian / Nilai arus sekunder yang betul</p> <p>M1 $I_s = 36/18 // 2A$</p> <p>Penggantian yang betul</p> <p><i>Correct substitution</i></p> <p>M2 $I_p = I_s V_s / V_p$ $= 2 A \times 18 V / 240 V$</p> <p>M3 Jawapan yang betul</p> <p><i>Correct answer</i></p> <p>$I_p = 0.15 A$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3						
	(d)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri-ciri <i>Characteristic</i></th> <th>Penerangan <i>Explanation</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1 Nisbah : Besar / 40 : 1 <i>Ratio :</i> Big / 40 : 1</td> <td>M2 Tunjuk pengiraan nisbah dapat 6V $240/6 = 40/1 //$ Menghasilkan output 6V <i>To produce 6V output</i></td> </tr> <tr> <td>M3 Jenis teras: Besi lembut <i>Type of core:</i> <i>Soft iron</i></td> <td>M4 Mudah dimagnetkan dan dinyahmagnetkan // mengurangkan kehilangan kuasa disebabkan kesan histerisis <i>Easily magnetised and demagnetised //</i> <i>Reduce power loss due to hysteresis effect</i></td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri <i>Characteristic</i>	Penerangan <i>Explanation</i>	M1 Nisbah : Besar / 40 : 1 <i>Ratio :</i> Big / 40 : 1	M2 Tunjuk pengiraan nisbah dapat 6V $240/6 = 40/1 //$ Menghasilkan output 6V <i>To produce 6V output</i>	M3 Jenis teras: Besi lembut <i>Type of core:</i> <i>Soft iron</i>	M4 Mudah dimagnetkan dan dinyahmagnetkan // mengurangkan kehilangan kuasa disebabkan kesan histerisis <i>Easily magnetised and demagnetised //</i> <i>Reduce power loss due to hysteresis effect</i>	<p>1 + 1</p> <p>1 + 1</p>	10
Ciri-ciri <i>Characteristic</i>	Penerangan <i>Explanation</i>									
M1 Nisbah : Besar / 40 : 1 <i>Ratio :</i> Big / 40 : 1	M2 Tunjuk pengiraan nisbah dapat 6V $240/6 = 40/1 //$ Menghasilkan output 6V <i>To produce 6V output</i>									
M3 Jenis teras: Besi lembut <i>Type of core:</i> <i>Soft iron</i>	M4 Mudah dimagnetkan dan dinyahmagnetkan // mengurangkan kehilangan kuasa disebabkan kesan histerisis <i>Easily magnetised and demagnetised //</i> <i>Reduce power loss due to hysteresis effect</i>									

			<p>M5 Reka bentuk teras: Berlamina <i>Design of core : Laminated</i></p>	<p>M6 Mengurangkan kehilangan kuasa // Meningkatkan kecekapan // Mengurangkan arus pusar <i>Reduce power loss //</i> <i>Increase efficiency //</i> <i>Reduce eddy current</i></p>	1 + 1	
			<p>M7 Susunan lilitan gegelung: Lilitkan gegelung sekunder di atas gegelung primer <i>Arrangement of turns of coil: Wind secondary coil on top of primary coil</i></p>	<p>M8 Mengurangkan kebocoran fluks // Meningkatkan kecekapan // Mengurangkan kehilangan kuasa <i>Reduce flux leakage //</i> <i>Increase efficiency //</i> <i>Reduce power loss</i></p>	1 + 1	
			<p>M9 Q</p>	<p>M10 Betul (M1, M3, M5, M7) atau (M2, M4, M6, M8) atau kombinasi</p>	1 + 1	
					JUMLAH	20

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
11	(a)	Garis yang menyambungkan titik- titik sefasa bagi suatu gelombang. <i>Line that joins points of same phase in a wave</i>	1	1
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> - Sudut tuju sama - Panjang gelombang Rajah 11.1 > Rajah 11.2 - Frekuensi gelombang Rajah 11.1 < Rajah 11.2 - Semakin besar panjang gelombang semakin kecil frekuensi - Sudut tuju tidak mempengaruhi panjang gelombang - <i>Same incident angle</i> - <i>Wavelength Diagram 11.1 > Diagram 11.2</i> - <i>Frequency Diagram 11.1 < Diagram 11.2</i> - <i>The bigger the wavelength the smaller the frequency</i> - <i>The incident angle does not affect the wavelength</i> 	1 1 1 1 1	5
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> - Pemancar isyarat memancarkan gelombang ultrabunyi / frekuensi melebihi 20kHz ke dasar laut - Gelombang ultrabunyi / isyarat menghentam dasar laut dan dipantulkan - Pengesan menerima gelombang ultrabunyi / isyarat pada sela masa, t. - Kedalaman dihitung berdasarkan rumus, $d = vt/2$. - <i>The transmitter emits ultrasound / frequency greater than 20 kHz waves to the seabed</i> - <i>Ultrasound waves / signal hit the seabed and are reflected</i> - <i>The detector receives an ultrasound wave / signal at time intervals, t.</i> - <i>Depth is calculated based on the formula $d = vt/2$.</i> 	1 1 1 1	4

			<i>Heat insulator // High specific heat capacity // Prevent heat loss</i>	1+1	
		Dinding dwilapisan <i>Double layered wall</i>	Memerangkap haba lebih// Peningkatan suhu tinggi <i>Trap more heat // High increase of heat</i>	1+1	
		Reka bentuk dalaman – parabola / cekung <i>Design of inner layer– parabolic / concave</i>	Menumpu / fokus haba <i>Converge / focus heat</i>		
				JUMLAH	20