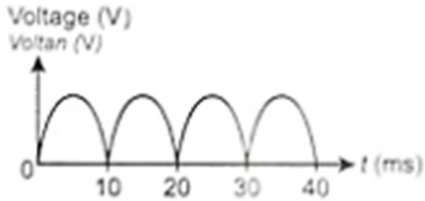


BAHAGIAN A : 60 MARKAH/ MARKS

No. Soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan Answer	Markah Mark(s)	Markah penuh Full mark
1	a)	Namakan jenis transformer dengan tepat Transformer injak menurun / injak menurun / <i>step-down transformer</i>	1	1
	b)	Membuat tandaan bagi fungsi transformer dengan betul Mengubah voltan output	1	1
	c)	(i) Berikan satu punca kehilangan tenaga dalam transformer Arus pusar/ histeresis	1	1
		(ii) Cara penambahbaikan mengatasi masalah Guna teras besi berlamina	1	1

No. Soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan Answer	Markah Mark(s)	Markah penuh Full mark
2	a)	Menyatakan maksud diod dengan tepat membenarkan arus mengalir dalam satu arah sahaja <i>Allow current to flow in one direction only</i>	1	5
	b)	Menyatakan dua diod dengan betul. D2 dan D4 satu diod betul = 0 markah	1	
	(c) (i)	Melakar 3 lengkok Sama ketinggian 	1 1	
	(c) (ii)	Menyatakan nama komponen dengan betul Kapasitor	1	

No. Soalan <i>Question No.</i>	Bahagian <i>Section</i>	Jawapan / <i>Answer</i>	Markah <i>Mark(s)</i>	Markah penuh <i>Full marks</i>
3	(a)	Menyatakan definisi Hukum Kepler Kedua dengan tepat. Garis yang menghubungkan planet kepada Matahari mencakupi luas yang sama dalam selang masa yang sama/ Hukum Luas <i>A line that connects a planet to the Sun sweeps equal areas in equal times / Law of Area</i>	1	6
	(b) (i)	Membuat perbandingan dengan betul berdasarkan pemerhatian dalam gambar Sama / <i>Same</i>	1	
	(b) (ii)	• Halaju linear PQ lebih tinggi dari RS/ <i>Linear speed of PQ higher than RS</i> • Halaju linear PQ > RS/ <i>Linear speed of PQ > RS</i>	1	
	(b) (iii)	Menjelaskan jawapan dengan betul Jarak PQ lebih besar/ panjang daripada jarak RS/ <i>Distance PQ is greater/ longer than distance RS</i>	1	
	(c)	$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$ $\frac{1^2}{27.3^2} = \frac{r_1^3}{(3.83 \times 10^5)^3}$ $r_1^3 = \frac{(3.83 \times 10^5)^3}{27.3^2}$ $r_1 = \sqrt[3]{7.54 \times 10^{13}}$ $r_1 = 4.22 \times 10^4 \text{ km}$ M1 - penggantian nilai yang betul M2 - jawapan dengan unit betul	2	

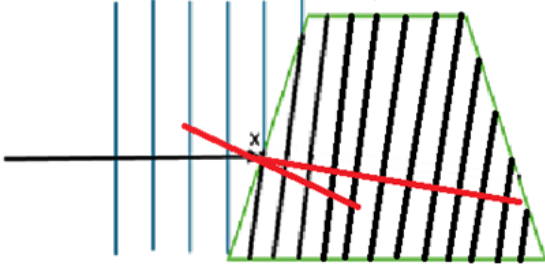
No. Soalan <i>Question No.</i>	Bahagian <i>Section</i>	Jawapan <i>Answer</i>	Markah <i>Mark(s)</i>	Markah penuh <i>Full mark</i>
4	(a)	Memberi maksud kesan fotoelektrik dengan tepat • Ya, ammeter menunjukkan bacaan. • Fotoarus terhasil • Frekuensi cahaya hijau melebihi frekuensi ambang. • <i>Yes, the ammeter will show a small reading.</i> • <i>Photocurrent is produced</i> • <i>Frequency of green light exceeds the threshold frequency.</i>	1 + 1	2
	(b) (i)	M1- menyatakan rumus M2- penggantian nilai dengan betul M3- jawapan 3 t.p dengan unit betul $\frac{1}{2} m_e v^2 = hf - W$ $6.2 \times 10^{20} = (6.63 \times 10^{-34}) (6 \times 10^{14}) - W$ $W = 3.36 \times 10^{-19} \text{ J}$	1 1 1	3
	(ii)	M1- membuat penggantian rumus dengan betul M2- menulis jawapan sehingga 3 t.p dengan unit yang betul $W = hf_0$ $f_0 = \frac{W}{h} = \frac{3.36 \times 10^{-19}}{6.63 \times 10^{-34}}$ $= 5.07 \times 10^{14} \text{ Hz}$	1 1	2
	(c) (i)	menyatakan jawapan yang tepat. Berkurang ; Tiada bacaan <i>Decrease ; No reading</i>	1	1

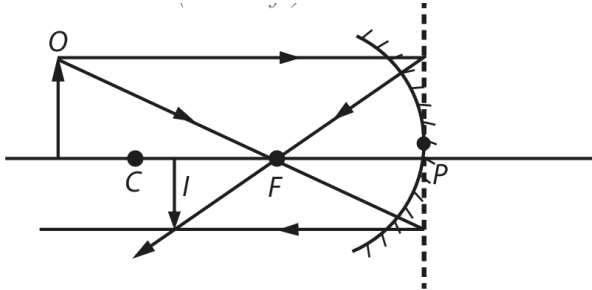
	(ii)	Bertambah / <i>Increase</i>	1	1
	(iii)	Tiada perubahan / <i>Unchanged</i>	1	1

No. Soalan <i>Question No.</i>	Bahagian <i>Section</i>	Jawapan <i>Answer</i>	Markah <i>Mark(s)</i>	Markah penuh <i>Full mark</i>
5	a)	Dapat menyatakan fungsi manometer dengan tepat Mengukur tekanan gas	1	1
	b)	Dapat menyatakan perbandingan dengan tepat (i) Isipadu gas <i>Sama</i> (ii) Ketumpatan cecair Air > alkohol (iii) Tekanan gas Air > alkohol	1 1 1	3
	c)	Menyatakan hubungkait antara ketumpatan cecair di dalam kelalang bulat dengan tekanan gas yang terhasil pada manometer. Semakin bertambah ketumpatan, semakin bertambah tekanan	1	1
	d)	Dapat meramal tekanan yang terhasil Bertambah / meningkat	1	1

	e)	Dapat menghitung nilai tekanan dengan betul M1 – membuat gantian dengan betul M2 – menyatakan jawapan dengan unit yang betul $P = h\rho g$ $P = 0.05 \times 13600 \times 9.81$ $= \underline{6667.8 \text{ Pa}}$	1 1	2
	f)	Dapat menyatakan satu aplikasi tekanan gas dalam kehidupan Pam tayar/penyembur aerosol/silinder gas memasak/sphygmomanometer/peralatan menyelam/brek udara pada kenderaan berat	1	1

No. Soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan Answer	Markah Mark(s)	Markah penuh Full mark
6	a)	Dapat menyatakan fenomena dengan betul. Pembiasan gelombang	1	
	b)	Membandingkan kesan pembiasan dari kawasan cetek ke dalam (i) Panjang gelombang Kawasan cetek < Kawasan dalam (ii) Laju gelombang Kawasan cetek < Kawasan dalam (iii) Arah perambatan gelombang Dibias menjauhi garis normal	1 1 1	
	c)	Dapat menghubungkan Panjang gelombang dengan laju (i) Panjang gelombang Kawasan cetek berkurang, laju gelombang Kawasan cetek berkurang / vise versa (ii) Laju gelombang bertambah, arah perambatan menjauhi normal		
	d)	M1 Melukis garis normal yang berserenjang dengan sempadan pada titik X dengan betul. M2 Melukis arah perambatan gelombang yang berserenjang dengan muka gelombang satah		

				
	e)	Meramalkan perubahan pada frekuensi gelombang air dengan betul Berkurang/ Kecil		

No. Soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan Answer	Markah Mark(s)	Markah penuh Full mark
7	(a)	Menyatakan jenis cermin dengan betul Cermin cekung	1	1
	(b)(i)	M1 - Melukis satu sinar cahaya dengan betul. M2 - melukis kedudukan imej dengan betul 	1 1	2

	(c)(i)	Dapat menyatakan ciri kelengkungan cermin dengan betul M1 -Kelengkungan cermin berkurang Dapat menyatakan sebab dengan betul M2 - imej lebih besar	1 1	2
	(c)(ii)	Dapat menyatakan saiz cermin dengan betul M1 - Diameter cermin besar Dapat menyatakan sebab dengan betul M2 - sudut penglihatan besar	1 1	2
	(c)(iii)	Dapat menyatakan kedudukan cermin dengan betul M1 - Kedudukan di penjuru tinggi/Tempat tinggi Dapat menyatakan sebab dengan betul M2 - Memperluas medan penglihatan/ tiada halangan/ Mengurangkan titik buta (blind spots)/	1 1	2

No. Soalan <i>Question No.</i>	Bahagian <i>Section</i>	Jawapan <i>Answer</i>	Markah <i>Mark(s)</i>	Markah penuh <i>Full mark</i>
8	(a)	Dapat menyatakan maksud muatan haba tentu dengan betul. Jumlah tenaga yang diperlukan bagi 1kg jisim bahan untuk menaikkan suhu sebanyak 1 °C	1	9
	(b) (i)	Dapat menyatakan bahan balutan dengan betul M1 - asbestos/ bahan penebat/ kayu Dapat menyatakan sebab dengan betul M2 - mengelakkan haba terbebas ke persekitaran / penebat haba yang baik <i>Prevent heat from escaping to surroundings</i> Perangkap banyak haba Trap more heat	1 1	
	(b) (ii)	Dapat menyatakan pelapik dasar dengan betul M1 - kain felt/ tisu/ kain kapas Dapat menyatakan sebab dengan betul M2 - mengelak haba terbebas ke persekitaran/ penebat haba yang baik. <i>Prevent heat from escaping to surroundings</i> Perangkap banyak haba <i>Trap more heat</i>	1 1	

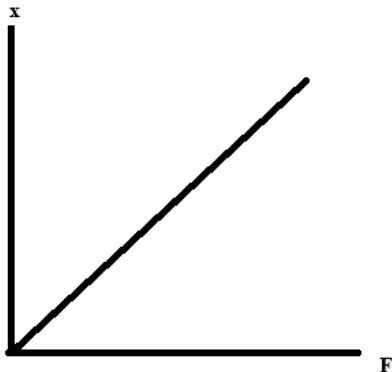
	(b)(iii)	Dapat menyatakan kuasa pemanas rendam M1 - Kuasa pemanas tinggi Dapat menyatakan sebab dengan betul M2 - Masa pemanasan singkat/kadar perubahan suhu tinggi	1	
	(c)	Menghitung muatan haba tentu dengan betul M1 - penggantian dengan betul M2 - jawapan dengan unit betul sehingga 3 t.p $P \times t = m \times c \times \theta$ $c = \frac{P \times t}{m \times \theta}$ $c = \frac{200 \times 300}{1 \times 40}$ $= 1500 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	1 1	

BAHAGIAN B: 20 MARKAH/ MARKS

No. Soalan <i>Question No.</i>	Bahagian <i>Section</i>	Jawapan <i>Answer</i>	Markah <i>Mark(s)</i>	Markah penuh <i>Full mark</i>
9	(a) (i)	Dapat menyatakan Daya Impuls dengan betul Daya impuls ialah kadar perubahan momentum <i>Impulsive force is the rate of change of momentum</i>	1	1
	(b)	Dapat menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi daya impuls dengan betul Topi keledar, sarung tangan dan jaket diperbuat daripada bahan yang lembut <i>Helmet, gloves and jacket are made from soft material</i> Masa perlanggaran bertambah/ Memanjangkan masa hentaman <i>Increase the time of impact/ Lengthen the time of impact</i> Daya impuls berkurang <i>Impulsive force will be reduced</i> Pelumba motosikal akan lebih selamat/ terlindung daripada kecederaan <i>The racer will safe/ protected from injuries</i> Bahan lembut serap hentakan <i>Soft material absorb shocks</i>	1 1 1 1 1 Max: 4	4

	(c) (i)	Dapat menghitung pecutan motosikal dengan betul M1 - menukar unit dengan betul M2 - membuat gantian dengan betul M3 - jawapan dengan unit yang betul sehingga 3 t.p $v = \frac{160 \times 1000}{60 \times 60}$ $= 44.4 \text{ m s}^{-1}$ $a = \frac{v - u}{t}$ $= \frac{44.4 - 0}{10}$ $= 4.44 \text{ m s}^{-2}$		1 1 1	3
	(ii)	Dapat menghitung daya dengan betul M1 - membuat gantian dengan betul M2 - jawapan dengan unit yang betul sehingga 3 t.p $F = ma$ $= (200)(4.44)$ $= 888 \text{ N}$		1 1	2
	(c)	Aspek Aspect M1: Bilangan tangki <i>Number of tanks :</i> Banyak / Many	Penerangan Explanation M2: Mengurangkan Kesan inersia <i>Reduce the effect of inertia</i>	1 + 1	

		M3: Saiz tangki: <i>Size of tank:</i> Besar/ <i>Big</i>	M4: Lebih banyak muatan minyak <i>More fuel load</i> Lebih isi padu minyak <i>More volume of fuel</i>	1 + 1	Max: 10
		M5: Bilangan tayar: <i>Number of tyres:</i> Banyak / <i>Many</i>	M6: Lori tangki lebih /stabil <i>Lorry is more stable</i>	1 + 1	
		M7: Jarak di antara kepala lori dengan tangki: <i>Distance between tanker head and Tank:</i> Jauh / <i>Farther</i>	M8: Mudah untuk membelok <i>Easy to turn</i> Elak rempuhan tangki ketika pelanggaran <i>Prevent colliding of tanks during collision</i> Elak tumpahan minyak <i>Prevent oil spill</i>	1 + 1	
		M9: Pilihan/ <i>Choice:</i> Lori tangki S <i>Tanker S</i>	M10: M1, M3, M5, M7 atau M2, M4, M6, M8 atau kombinasi mana – mana 4 markah M1, M3, M5, M7 <i>or</i> M2, M4, M6, M8 <i>Or any combination of 4 marks</i>	1 + 1	

No. Soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan Answer	Markah Mark(s)	Markah penuh Full mark					
10	(a)	Dapat menyatakan Hukum Hooke dengan betul <u>Daya</u> yang diperlukan untuk meregang atau memampatkan suatu spring adalah <u>berkadar terus</u> dengan <u>perubahan panjang spring</u>, selagi daya tersebut tidak melebihi had kenyal bahan tersebut. $F = kx$, di mana: • F adalah daya yang dikenakan pada spring (dalam Newton). • k adalah pemalar spring atau kekakuan spring (dalam N/m). • x adalah perubahan panjang spring (regangan atau mampatan dari panjang asal, dalam meter).	1	1					
	(b)	 <table><tr><td>- Ciri-ciri</td><td>- Penerangan</td></tr><tr><td>- Panjang $A < B$</td><td>Semakin panjang spring, semakin kurang kenyal</td></tr><tr><td>- Diameter $C < D$</td><td>Semakin besar diameter dawai spring, semakin tinggi kekenyalannya.</td></tr></table>	- Ciri-ciri	- Penerangan	- Panjang $A < B$	Semakin panjang spring, semakin kurang kenyal	- Diameter $C < D$	Semakin besar diameter dawai spring, semakin tinggi kekenyalannya.	1 <
- Ciri-ciri	- Penerangan								
- Panjang $A < B$	Semakin panjang spring, semakin kurang kenyal								
- Diameter $C < D$	Semakin besar diameter dawai spring, semakin tinggi kekenyalannya.								

10 (c)	Ciri-ciri <i>Aspects</i>	Sebab/ <i>Reason</i>		
	Bahan spring: Keluli <i>Steel</i>	• Lebih kuat/ <i>stronger</i> • Lebih elastik/ <i>more elastic</i> • Tahan daya berulang / <i>Withstand repetition of stress/ force</i>	1+1	
	Panjang spring: Panjang/ <i>Long</i>	• Kekerasan spring kecil/ <i>low spring stiffness</i> • Serap hentakan lebih cekap/ <i>effectively absorb impacts</i> • Sokong berat motor/ <i>support vehicle's weight</i>	1+1	
	Diameter gegelung spring/ <i>Diameter of the spring coil: kecil/ small</i>	• Pemalar spring, k besar <i>Greater spring constant, k</i> • Pemanjangan spring kecil <i>Small spring extension</i> • Mampatan spring kecil <i>Small spring compression</i> • Tampung lebih daya/ daya besar <i>Support more force/ greater force</i>	1+1	
	Ketebalan dawai spring/ <i>Thickness of spring wire:</i> Tebal/ <i>Thicker</i>	• Pemalar spring besar/ <i>greater spring constant</i> • Pemanjangan spring kecil <i>Small spring extension</i> • Mampatan spring kecil <i>Small spring compression</i> • Tampung lebih daya/ daya besar <i>Support more force/ greater force</i>	1+1	
	Spring : P	M1, 3, 5,7 & @ M2, 4,6,8 kombinasi/ <i>combination</i>	1+1	10

(c)(i)		$F = kx$ $k = \frac{F}{x}$ $\frac{20}{0.15} = \frac{F}{0.19}$ $F = 25.333 \text{ N}$ $m = \frac{25.333}{9.81}$ $m = 2.582 \text{ kg}$ Dapat menghitung daya dengan betul M1 - membuat gantian dengan betul M2 - jawapan dengan unit yang betul sehingga 3 t.p M3 - membuat penukaran unit dengan betul		3
(c) (ii)		$E = \frac{1}{2} k x^2$ $E = 0.5 \times (133.33) \times 0.19^2$ $E = 2.41 \text{ J}$		1 1 Jumlah=6 max=5

BAHAGIAN C: 20 MARKAH/ MARKS

No. Soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan Answer	Markah Mark(s)	Markah penuh Full marks
	(a)	Dapat menyatakan maksud arus dengan betul Kadar pengaliran cas / <i>Rate of flow of charge</i>	1	
	(b)	M1 Bilangan sel kering Rajah 11.1 sama dengan 11.2 <i>Number of dry cells Diagram 11.1 same as 11.2</i>	5	
		M2 Bilangan rod logam Rajah 11.1 kurang daripada 11.2 / <i>Number of metal rod in Diagram 11.1 less than 11.2</i>		
		M3 Bacaan skala ammeter Rajah 11.1 kurang daripada 11.2 <i>Reading of ammeter scale in Diagram 11.1 less than 11.2</i>		
		M4 Jenis sambungan rod logam sesiri, rintangan berkesan adalah besar / sebaliknya <i>Type of connection of metal rod in Diagram 11.1 is series, effective resistance is greater/ vice versa</i>		
		M5 Rintangan berkesan besar, nilai arus terhasil kecil/ sebaliknya <i>Effective resistance greater, magnitude of current produced small/ vice versa</i>		
		M1 Jenis elektrolit: bahan beralkali seperti kalium hidroksida lebih tahan lama <i>Type of electrolyte: alkaline substance such as potassium hydroxide</i> M2 Jenis sambungan/ susunan sel kering sesiri meningkatkan dge berkesan. <i>Type of connection/ arrangement of dry cells increases effective emf</i> M3 dge berkesan lebih tinggi menghasilkan magnitud arus lebih besar <i>greater effective emf produces greater magnitude of current</i> M4 satu contoh alat elektrik guna sel kering: <i>one example of electrical appliance uses dry cells:</i> ● radio/ <i>radio</i>	4	

		M13 Bilangan lilitan gegelung elemen pemanas: - banyak/ lebih	M14 - rintangan tinggi - hasil banyak haba	1+1		
		M15 Takat lebur dawai elemen pemanas: - tinggi	M16 - tidak lebur pada suhu tinggi			1+1
		M17 Ketumpatan bahan badan: - kecil	M18 - Jisim kecil - Tidak berat - Guna daya kecil			
		Maksimum: 10 markah/ <i>marks</i>				

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT