

**CADANGAN JAWAPAN
4531/2**

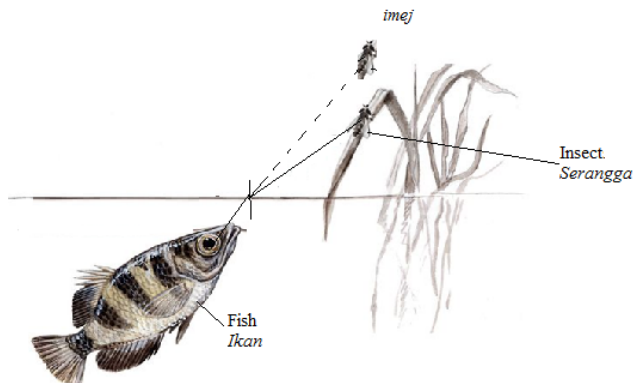
QUESTION 1

Section	Answer	Mark
(a)	Sela masa antara 2 titik	1
(b)	$U = \frac{0.2 \text{ cm}}{0.02 \text{ s}}$ $= 10 \text{ cms}^{-1}$	1 1
(c)	Halaju bertambah / pecutan	1
Total		4

QUESTION 2	MARK	ITEM	NOTE
2 (a)	1	Longitudinal wave/ Gelombang membujur	
(b)(i)	1	<input checked="" type="checkbox"/> X – plywood, Y – softboard <input type="checkbox"/> X – papan lapis, Y – papan lembut	
(b)(ii)	1 1	<ul style="list-style-type: none"> • Bunyi dapat dipantulkan pada papan lapis iaitu permukaan keras • Papan lembut menyerap bunyi/ tidak memantul bunyi// elak bunyi merambat secara terus dan mengganggu keputusan eksperimen pantulan bunyi 	
(c)	1	40°	
TOTAL	5		


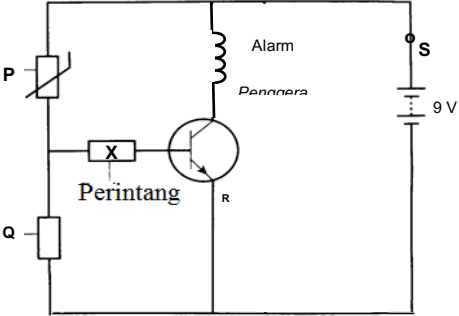
QUESTION 3	ANSWER	MARK
3. (a)	Net heat flow is zero / temperature is equal	1
(b)	The initial temperature of cloth is lower than the body temperature Heat energy is transferred until temperature is equal / no heat loss	2
(c)	Heat energy, Q = m c θ = 0.3 (4200) (38 – 30) = 10080 J (with unit)	2
(d)	increase	1

QUESTION 4	MARK	ITEM	NOTE
(a)	1	80 J s ⁻¹ of energy dissipated when the bulb is connected across a potential different of 240 V	
(b) (i)	1	Electrical potential energy → light energy + heat energy	Max. 2 Substitution Answer
(ii)	1 1 1	The filament is made of very thin / long wire. The resistant is very high. Produce high heat energy	
(iii)	1 1	$I = 80 / 240$ $= 0.333 \text{ A}$	
(c)	1	High melting point	
TOTAL	7		

No 5	Marks	Answer	Note
(a)	1	$\frac{\text{real depth}}{\text{apparent depth}}$	
(b)(i)	1	Rajah 5.1 > Rajah 5.2	
(ii)	1	Rajah 5.1 > Rajah 5.2	
(iii)	1	Berkadar langsung	
(iv)	1	Pembiasan	
(c)	1 1 1	 <p>Garis dari serangga dan dibiaskan mendekati normal</p> <p>Tunjuk garis normal</p> <p>Extrapolate garis lurus dari ikan ke udara</p>	
Jumlah	8		

QUESTION 6

Sect.	Mark	Answer	Note
(a)	1	Arus yang dihasilkan menggunakan gerakan relatif di antara konduktor dan magnet.	
(b)(i)	1	Bilangan lilitan solenoid dalam kedua-dua Rajah adalah sama.	
(b)(ii)	1	Kekuatan medan magnet dalam Rajah 6.2 > Rajah 6.1.	
(b)(iii)	1	Magnitud arus aruhan dalam Rajah 6.2 > Rajah 6.1.	
(c)(i)	1	Semakin bertambah kekuatan medan magnet, semakin bertambah magnitud arus aruhan yang dihasilkan.	
(c)(ii)	1	Hukum Faraday	
(d)	1 1	Magnet bar berayun / bergerak menjauhi hujung Q solenoid. Hujung Q medan magnet pada solenoid mejadi kutub utara / sama dengan kutub magnet bar. // Daya tolakan disebabkan kutub hujung solenoid dan magnet bar sama // Kutub yang sama menolak antara satu sama lain.	
TOTAL	8		

Q 7		Answer	Note
Part	Mrk		
(a)	1	Thermistor	
(b)	1 1	Correct symbol of transistor Correct direction of NPN transistor.	
			
(c)(i)	1 1	Fixed resistor. To limit the base current.	
(c)(ii)	1	At the base terminal / electrode of the transistor // At the base circuit.	
			

(d)(i)	1	Light Dependent Resistor (LDR)/ Perintang Peka Cahaya (PPC).	
	1	To detect the light/ more sensitive to light	
(d)(ii)	1	At position of Q	
	1	To produce high base voltage (V_B) / V_{LDR} at night.	
Total	: 10		

Soalan 8

Q 8	Answer	Mark
(a)	Pembelahan nukleus / nuclear fission	1
(b)	a = 236 – 92 – 3	
	@ a = 141 b = 92 – 56	1
(c)	@ b = 36	1
	235.04392 + 1.00866 = 140.91441 + 91.92627 + 3(1.00866) + m @ Cacat jisim (m) = 236.05258 – 235.86666 = 0.18592u	1 @ 1 1
(d)(i)	Beta	1
	Boleh menembusi kotak minuman	1
(d)(ii)	Separuh hayat lama	1
	Jimat kos / tahan lama	1
(d)(iii)	Pepejal	1
	Mudah dikendalikan	1
(d)	Radioaktif T	1
Total		12

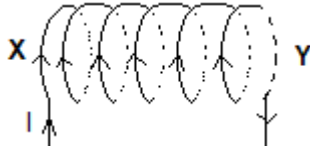
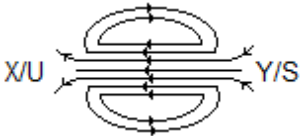
No. 9	MARKING CRITERIA		MARKS	
			SUB	TOTAL
9(a)	1	Same force exerted.	1 1 1 1 1	
	2	Contact surface area in 9.1 is smaller than in 9.2		
	3	Pain / discomfort is greater in 9.1 than 9.2		
	4	The smaller the contact area, the greater the pain		
	5	Smaller contact area, the greater the pressure		
(b)	Pressure = force per unit area		1	
(c)	Rounded end/ large contact surface with thumb, small pressure,		1	
	Sharp end / small contact surface with softboard, large pressure		1	
(d)	1. Used wider tyres to increase contact area / decrease pressure. 2. Use low density /light material to reduce the weight of the motorcycle. 3. Add one wheel to the back or to the front to improve stability. 4. Deep thread patterns or more definitive patterns to improve road holding. 5 Soft material, increase impact time / decrease impulsive force		10	20

No 10		Answer	Note
Sect.	Mark		
(a)	1	Two sources with same phase, frequency and velocity	
(b)(i)	1	Distance in Diagram 10.1 > Diagram 10.2	
(ii)	1	Distance $X_1 > X_2$	
(iii)	1	The distance of observation in Diagram 10.1 = Diagram 10.2	
(c)(i)	1	The greater the separation of the wave source, the smaller the distance between two consecutive antinodal lines.	
(ii)	1	Wave interference	
(d)	1	At T, the wave amplitude/displacement is the highest because constructive interference occurs.	
	1		
(d)	1	At U, the wave displacement is zero because destructive interference occurs.	
	1		

(e)	1,1	Aspects	Reasons
		The walls are covered with soft materials.	To absorb sound wave // prevent reflection of sound wave.
1,1	Speakers of high power	Produce higher loudness of sound	
1,1	Distance between speakers is high	Produce small distant between loud sound, // small distance between two consecutive antinodal lines	
	Speakers are placed at high position	To prevent obstacles.	
1,1	The seats are placed at constructive interference	The audience can hear loud sound.	
1,1			
Total : 20			

No 11		Answer	Note	
Sect.	Mark			
(a)	1	Perubahan momentum// Daya x masa		
(b)	1	Masa bertambah		
	1	Ft bertambah// perubahan momentum bertambah		
	1	Ft = mv – mu		
	1	Laju bertambah//pecutan		
(c)		Ciri	Penerangan	
	1,2	Tegangan maksimum tinggi	Tidak mudah putus	
	3,4	Sudut besat	Tegangan rendah	
	5,4	Nilon	Lebih kuat	
	7,8	Kadar Pengembangan Haba rendah	Panjang tetap// Tali tidak memanjang//	
	9,10	PILIH S		
(d) (i)	1	Tenaga keupayaan graviti → tenaga kinetik		
(d) (ii)	1	50 x 10 x 3		
	1	1500 J		
(d) (iii)	1	$\sqrt{2(10)(3)}$		
	1	7.7459 – 7.8 ms ⁻¹		
Tot/Jum : 20				

QUESTION 12

Sect.	Mark	Answer	Note										
(a)	1	Elektromagnet ialah magnet yang dihasilkan oleh arus elektrik.											
(b)(i)	1	Mudah dimagnetkan dan mudah dinyahmagnetkan.											
(b)(ii)	1 2 3 4	Suis dihidupkan, arus mengalir melalui solenoid, teras besi menjadi elektromagnet. Kepingan besi lembut tertarik ke elektromagnet. Sesentuh C akan dihidupkan menyebabkan arus mengalir dalam litar motor. Arus dimatikan, elektromagnet hilang kemagnetannya, sesentuh akan dimatikan dan arus tidak mengalir dalam litar motor.	Maks: 3 markah										
(c)(i)	1	Tanda arah arus dengan betul: 											
(c)(ii)	1 2	Tanda kutub dengan betul : X: Kutub utara // U // N. Y: Kutub selatan // S.	Markah: 2 / 0										
(c)(iii)	1 2	Corak di lakarkan dengan betul. Arah medan di tunjukkan/tanda dengan betul. 											
(d)	1, 2 3, 4 5, 6 7, 8 9 10	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Specification</th> <th>Explanation / Reason</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gunakan magnet kekal dengan kekuatan magnet tinggi.</td> <td>Untuk menghasilkan medan lastik dengan daya putaran tinggi/besar.</td> </tr> <tr> <td>Gunakan magnet kekal berbentuk semi bulatan.</td> <td>Bilah kipas berpusing secara seragam // Medan jejarian.</td> </tr> <tr> <td>Bilangan bateri yang banyak digunakan.</td> <td>Membekalkan arus yang lebih besar.</td> </tr> <tr> <td>Bilangan lilitan gegelung yang banyak.</td> <td>Menghasilkan kekuatan medan magnet oleh gegelung yang tinggi.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rekabentuk motor elektrik yang paling sesuai ialah X. Sebab: Kekuatan magnet kekal tinggi, magnet kekal berbentuk semi bulatan, bilangan bateri yang banyak dan bilangan lilitan gegelung yang banyak.</p>	Specification	Explanation / Reason	Gunakan magnet kekal dengan kekuatan magnet tinggi.	Untuk menghasilkan medan lastik dengan daya putaran tinggi/besar.	Gunakan magnet kekal berbentuk semi bulatan.	Bilah kipas berpusing secara seragam // Medan jejarian.	Bilangan bateri yang banyak digunakan.	Membekalkan arus yang lebih besar.	Bilangan lilitan gegelung yang banyak.	Menghasilkan kekuatan medan magnet oleh gegelung yang tinggi.	
Specification	Explanation / Reason												
Gunakan magnet kekal dengan kekuatan magnet tinggi.	Untuk menghasilkan medan lastik dengan daya putaran tinggi/besar.												
Gunakan magnet kekal berbentuk semi bulatan.	Bilah kipas berpusing secara seragam // Medan jejarian.												
Bilangan bateri yang banyak digunakan.	Membekalkan arus yang lebih besar.												
Bilangan lilitan gegelung yang banyak.	Menghasilkan kekuatan medan magnet oleh gegelung yang tinggi.												
Total : 20													

