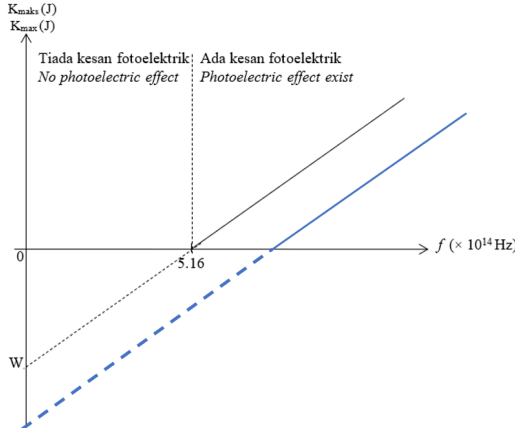
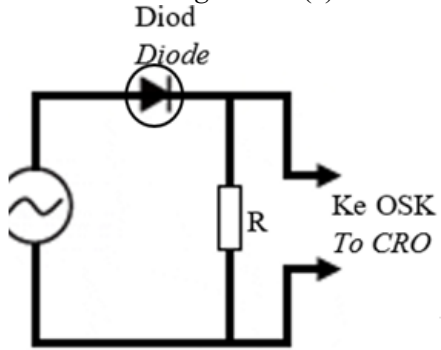


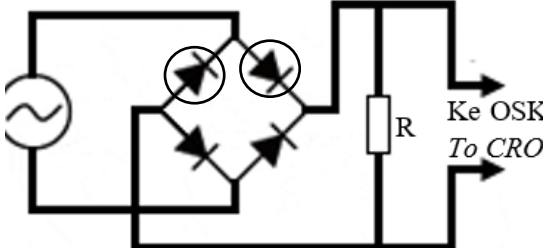
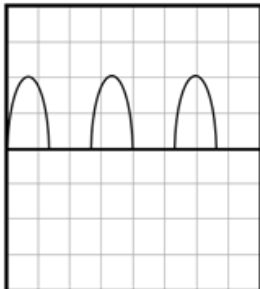
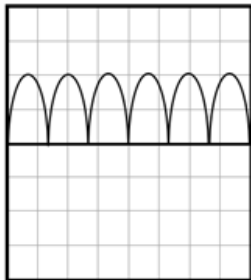
PANDUAN PEMARKAHAN
FIZIK KERTAS 2 SET 1
JUJ 2025

NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
1	(a)		Hukum Kepler pertama / Hukum Orbit <i>Kepler's first law / Law of Orbits</i>	1
	(b)		Matahari (sentiasa) berada di satu daripada fokus (orbit berbentuk elips) <i>The Sun (always) stays on a focus (of the elliptical shaped orbit)</i>	1
	(c)	(i)	(Hampir) bulat. <i>(Almost) round.</i>	1
		(ii)	Jejari orbit (hampir) sama / Jarak antara planet dan Matahari (hampir) sama. <i>Radius of orbit is (almost) the same / The distance between the planet and the Sun (almost) the same.</i>	1
JUMLAH				4

NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
2	(a)		Frekuensi ambang ialah frekuensi minimum (foton cahaya) yang menghasilkan kesan fotoelektrik. <i>The minimum frequency (for a light photon) to produce photoelectric effect</i>	1
	(b)		M1 Penggantian yang betul <i>Correct substitution</i> $E = hf_0$ $E = (6.63 \times 10^{-34})(5.16 \times 10^{14})$ M2 Jawapan dengan unit yang betul <i>Answer with correct unit</i> $E = 3.3415 \times 10^{19} \text{ J}$ (Minimum 4 tempat perpuluhan) <i>(Minimum 4 decimal places)</i>	1
	(c)		 M1 Garis graf pada pintasan paksi x $> 5.16 \times 10^{14} \text{ Hz}$. <i>The graph line at the x-axis intercept $> 5.16 \times 10^{14} \text{ Hz}$.</i> M2 Garis graf bagi zink selari dengan graf bagi cesium. <i>The graph line for zinc is parallel to the graph for caesium.</i> *Terima garisan yang tidak memotong paksi-y *Accept line not intercepting y-axis	1
JUMLAH				5

NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
3	(a)		Jatuh disebabkan oleh daya graviti sahaja <i>Falls due to gravitational force only</i>	1
	(b)	(i)	M1 Penggantian yang betul / Correct substitution $s = ut + \frac{1}{2}gt^2$ $-80 = 0 + \frac{1}{2}(-9.81)t^2$ M2 Jawapan betul kepada 4 tempat perpuluhan dengan unit <i>Answer with correct to 4 decimal places with unit</i> $t = 4.0386 \text{ s}$	1 1
		(ii)	M1 Penggantian yang betul / Correct substitution $v^2 = u^2 + 2gs$ $v^2 = (0)^2 + 2(-9.81)(-80)$ M2 Jawapan betul kepada 4 tempat perpuluhan dengan unit <i>Answer with correct to 4 decimal places with unit</i> $v = -36.6182 \text{ m s}^{-1}$ (tanda negatif menunjukkan arah ke bawah) *1 markah untuk mana-mana gantian atau jawapan akhir yang betul *1 mark for any substitution or final answer	1
	(c)	(i)	Bertambah <i>Increases</i>	1
		(ii)	Rintangan udara bertambah/Daya paduan berkurang <i>Air resistance increases/Resultant force decreases</i>	1
Jumlah				6

NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
4	(a)		Diod/ Diode	1
	(b)		M1 Diod disambung secara pincang songsang <i>The diode is connected in reverse bias</i> M2 Tiada arus mengalir dalam litar <i>No current flows in the circuit</i>	1 1
	(c)	(i)	M1 Diod dalam Rajah 4.2(a) dilukis dengan terminal yang betul <i>The diode in Diagram 4.2(a) is drawn with the correct terminals.</i>  M2 Dua diod dalam Rajah 4.2(b) dilukis dengan terminal yang betul. <i>Two diodes in Diagram 4.2(b) is drawn with the correct terminals.</i>	1 1

				
	(ii)	M1 Gelombang dilukis dengan rektifikasi separuh <i>Waves drawn with half rectification</i> *Terima rektifikasi separuh pada kitar negatif *Receive half rectification on negative cycle  M2 Gelombang dilukis dengan rektifikasi penuh <i>Waves drawn with full rectification</i> 	1 1	
	(iii)	M1 Rektifikasi gelombang penuh menukar kedua-dua kitar positif dan negatif kepada arus sehala. <i>Full-wave rectification converts both positive and negative cycles into one-way current.</i> M2 Arus output yang dihasilkan lebih berterusan dan tidak terputus seperti rektifikasi separuh gelombang. <i>The output current produced is more continuous and uninterrupted like half-wave rectification.</i>	1 1	
JUMLAH				9

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
5	(a)	Jarak di antara titik fokus dengan kutub cermin sfera, P . <i>Distance between focal point and the pole of spherical mirror, P</i>	1
	(b)	(i) Panjang fokus, f / Focal length, f 5.1(b) = Rajah 5.2(b)	1
		(ii) Kedudukan periuk / Position of pot Rajah 5.1(b) : Periuk tidak berada pada titik fokus <i>Diagram 5.1(b) : The pot is not at the focal point.</i>	1
		Rajah 5.2(b) : Periuk pada titik fokus <i>Diagram 5.2(b) : Pot is at the focal point</i>	1
	(iii)	Masa diambil untuk air mendidih / Time taken for water to boil. 5.1(b) > 5.2(b)	1

	(c)	(i)	Alternatif I / <i>Alternative I</i>: Apabila periuk berada pada titik fokus, masa di ambil untuk air mendidih lebih singkat. <i>When the pot position is at the focal point, the time taken for water to boil is shorter.</i> Alternatif II / <i>Alternative II</i>: Apabila periuk tidak berada pada titik fokus, masa di ambil untuk air mendidih lebih lama <i>When the pot position is not at the focal point, the time taken for water to boil is longer.</i>	1
		(ii)	*Jawapan (c)(ii) bergantung kepada jawapan (c)(i) <i>* The answer to (c)(ii) depends on the answer to (c)(i)</i> Alternatif I Jawapan (c) (i) : Periuk pada f Cahaya matahari (yang selari) yang dipantulkan tertumpu di titik fokus Alternatif II Jawapan (c)(i) : Periuk tidak pada f Cahaya matahari yang dipantulkan tertumpu di titik fokus <i>Alternative I</i> <i>Answer (c)(i) : The pot is at f</i> <i>The reflected (parallel) sunlight is focused at the focal point</i> <i>Alternative II</i> <i>Answer (c)(i) : The pot is not at f</i> <i>The reflected sunlight is focused at the focal point</i>	1
	(d)		M1 Penggantian / <i>Substitution</i> $r = 2(25)$ M2 Jawapan dengan unit yang betul / <i>Correct answer and unit</i> 50 cm	1 1
JUMLAH				9

NO. SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN			MARKAH
6	(a)		1100 J tenaga dihasilkan dalam masa 1 saat apabila disambungkan kepada bekalan kuasa 240 V. <i>1100 J of energy is produced in 1 hour when connected to a 240 V power supply.</i>	1
	(b)		M1 Penggantian yang betul / <i>Correct substitution</i> $E = Pt$ $= (800)(7200)$ M2 Jawapan dengan unit yang betul / <i>Correct answer and unit</i> $5.7600 \times 10^6 \text{ J}$	1 1
	(c)	(i)	Kuasa : Model $F > E$ Power : Model $F > E$	1
		(ii)	Arus : Model $F > E$ Current : Model $F > E$	1
		(iii)	Tenaga : Model $F > E$ Energy : Model $F > E$	1
	(d)	(i)	Semakin bertambah kuasa, semakin bertambah arus <i>As power increases, current increases</i>	1

		(ii)	Semakin bertambah kuasa, semakin bertambah tenaga <i>As power increases, energy increases</i>	1
	(e)		Rintangan tinggi / Kerintangan tinggi / Nipis/Diameter kecil/Panjang <i>High resistance / High resistivity / Thin/Small diameter/Long</i>	1
JUMLAH				9

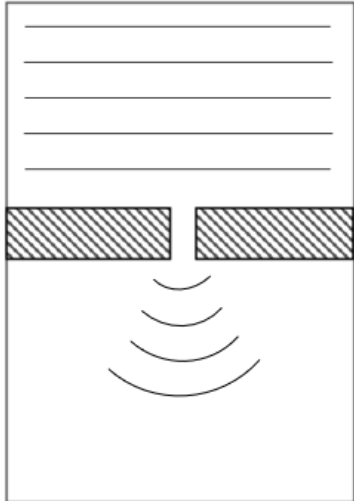
NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
7	(a)		Kadar perubahan halaju <i>Rate of change of velocity</i>	1
	(b)		M1 $m = 70 + 12 + 5 = 87 \text{ kg}$	1
			M2 Penggantian yang betul / <i>Correct substitution</i> $F = (87)(0.3)$	1
			M3 Jawapan minimum 2 tempat perpuluhan dan unit yang betul / <i>Correct answer to minimum 2 decimal places and unit</i> 26.10 N / 26.10 kg ms ⁻²	1
	(c)	(i)	M1 Titanium <i>Titanium</i>	1
			M2 Ketumpatan lebih rendah / Lebih ringan <i>Lower density / light</i>	1
		(ii)	M1 Ketumpatan lebih kecil <i>Smaller density</i>	1
			M2 Lebih ringan <i>Lighter</i>	1
	(d)		Set H	1
JUMLAH				9

NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
8	(a)		Prinsip Pascal <i>Pascal's Principle</i>	1
	(b)	(i)	M1 Apabila pemegang ditolak ke bawah, daya dikenakan ke atas luas permukaan omboh input menghasilkan tekanan. <i>The pump handle is pressed, the input piston pushes the hydraulic fluid into the output piston chamber.</i>	1
			M2 Tekanan dipindahkan secara seragam ke omboh output. Tekanan bertindak ke atas luas omboh output yang lebih besar, menghasilkan daya yang lebih besar. <i>The pressure is transferred uniformly to the output piston. The pressure acts over a larger area of the output piston, producing a greater force.</i>	1
	(c)	(i)	M1 Nisbah yang lebih besar antara luas omboh output berbanding omboh input. <i>A larger ratio of the area of the output piston to the input piston.</i>	1
			M2 Meningkatkan daya output supaya beban lebih berat boleh diangkat <i>Increases output force so that heavier loads can be lifted</i>	1

		(ii)	M1	Bendalir yang tidak boleh dimampatkan / minyak <i>Incompressible fluid/oil</i>	1
			M2	Tekanan dipindahkan secara seragam <i>Pressure is transferred uniformly</i>	1
		(iii)	M1	Keluli/Keluli tahan karat/PVC tebal <i>Steel/ Stainless steel/ Thick PVC</i>	1
			M2	Menahan daya dan tekanan tinggi <i>Withstand high force and pressure</i>	1
JUMLAH					9

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN		MARKAH
9	(a)		Kuantiti haba yang diserap semasa pendidihan atau kuantiti haba yang dibebaskan semasa kondensasi bagi 1 kg bahan itu tanpa perubahan suhu. <i>Specific latent heat of vaporisation of a substance is the quantity of heat, Q that is absorbed during boiling or the quantity of heat released during condensation of 1 kg of the substance without any change in temperature.</i>	1
	(b)		M1 Dalam kaedah mengukus : Air dipanaskan hingga 100 °C dan berubah menjadi wap air (stim). <i>In the steaming method: Water is heated to 100 °C and then turns into water vapor (steam).</i> M2 Wap air mempunyai haba pendam tentu pengewapan membawa tenaga yang besar. <i>Water vapor has a latent heat, so vaporization carries a large amount of energy.</i> M3 Apabila wap menyentuh permukaan telur yang lebih sejuk, ia terkondensasi (menjadi air semula) dan melepaskan haba pendam ke permukaan telur. <i>When the vapor touches the cooler surface of the egg, it condenses (turns back into water) and releases latent heat to the surface of the egg.</i> M4 Tenaga ini dipindahkan dengan sekata ke dalam telur, hasilkan pemanasan lebih seragam. <i>This energy is transferred evenly into the egg, making the heating more uniform.</i> M5 Dalam kaedah merebus: Air mempunyai muatan haba tentu yang tinggi. <i>In the boiling method: Water has a high specific heat capacity.</i> M6 Pemindahan haba dari air ke telur berlaku melalui (sentuhan terma dan) keseimbangan terma, (yang kurang cekap). <i>Heat transfers from water to egg occurs (through thermal contact and) thermal equilibrium, (which is less efficient).</i> M7 Air mendidih pada suhu 100°C dan telur direndam sepenuhnya dalam air panas menyebabkan lapisan luar telur sering terlebih masak sebelum bahagian dalam sempurna. <i>The water boils at 100°C and the egg is completely immersed in this hot water, causing the outer layer of the egg to often overcook before the inside is done.</i>	4

			Mana-mana 4 point <i>Any 4 points</i>																								
	(c)		<table><tr><td>Aspek Aspect</td><td>Ciri-ciri <i>Characteristics</i></td><td>Sebab <i>Reason</i></td></tr><tr><td>Kapasiti <i>Capacity</i></td><td>M1 Lebih besar <i>Larger</i></td><td>M2 Lebih banyak telur boleh dimasukkan serentak <i>More eggs can be added at once</i></td></tr><tr><td>Isi padu air mendidih <i>Volume of boiling water</i></td><td>M3 Rendah <i>Low</i></td><td>M4 Air mendidih dengan cepat <i>Water boils quickly</i></td></tr><tr><td>Penutup <i>Lid</i></td><td>M5 Kedap udara <i>Airtight</i></td><td>M6 Elak kehilangan haba ke persekitaran <i>Prevent heat loss to the environment</i></td></tr><tr><td>Bahan Badan <i>Material of the body:</i></td><td>M7 Keluli tahan karat <i>Stainless steel</i></td><td>M8 Tidak berkarat <i>Not rusting</i></td></tr><tr><td>Pilihan <i>Choice</i></td><td>M9 Model S</td><td>M10 Jika betul M1M3M5M7 Atau M2M4M6M8 Atau kombinasi</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Aspek Aspect	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Sebab <i>Reason</i>	Kapasiti <i>Capacity</i>	M1 Lebih besar <i>Larger</i>	M2 Lebih banyak telur boleh dimasukkan serentak <i>More eggs can be added at once</i>	Isi padu air mendidih <i>Volume of boiling water</i>	M3 Rendah <i>Low</i>	M4 Air mendidih dengan cepat <i>Water boils quickly</i>	Penutup <i>Lid</i>	M5 Kedap udara <i>Airtight</i>	M6 Elak kehilangan haba ke persekitaran <i>Prevent heat loss to the environment</i>	Bahan Badan <i>Material of the body:</i>	M7 Keluli tahan karat <i>Stainless steel</i>	M8 Tidak berkarat <i>Not rusting</i>	Pilihan <i>Choice</i>	M9 Model S	M10 Jika betul M1M3M5M7 Atau M2M4M6M8 Atau kombinasi				1 , 1
Aspek Aspect	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Sebab <i>Reason</i>																									
Kapasiti <i>Capacity</i>	M1 Lebih besar <i>Larger</i>	M2 Lebih banyak telur boleh dimasukkan serentak <i>More eggs can be added at once</i>																									
Isi padu air mendidih <i>Volume of boiling water</i>	M3 Rendah <i>Low</i>	M4 Air mendidih dengan cepat <i>Water boils quickly</i>																									
Penutup <i>Lid</i>	M5 Kedap udara <i>Airtight</i>	M6 Elak kehilangan haba ke persekitaran <i>Prevent heat loss to the environment</i>																									
Bahan Badan <i>Material of the body:</i>	M7 Keluli tahan karat <i>Stainless steel</i>	M8 Tidak berkarat <i>Not rusting</i>																									
Pilihan <i>Choice</i>	M9 Model S	M10 Jika betul M1M3M5M7 Atau M2M4M6M8 Atau kombinasi																									

JUMLAH			20	
NO. SOALAN			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
10	(a)		10 ayunan (lengkap) dalam masa 1 saat. 10 (<i>complete</i>) <i>oscillations in 1 second.</i>	1
	(b)	(i)	M1 Penggantian yang betul / <i>Correct substitution</i> $v = f\lambda$ $15 = (10)\lambda$ M2 Jawapan dan unit yang betul / <i>Correct answer and unit</i> $\lambda = 1.5 \text{ cm}$	1 1
		(ii)	M1 Jawapan yang betul 1.5 cm	1
		(iii)	M1 Garis terbelau melengkung <i>Curved diffracted lines</i> M2 Panjang gelombang terbelau sama dengan panjang gelombang asal. <i>The diffracted wavelength is the same as the original wavelength.</i> 	1 1
	(c)		M1 Panjang gelombang bertambah <i>The wavelength increases</i> M2 Panjang gelombang > lebar celah / Panjang gelombang = lebar celah <i>The wavelength > Width of gap / The wavelength = Width of gap</i> M3 Kesan pembelauan bertambah / Gelombang lebih tersebar <i>Diffraction effect increases / Waves spread more</i> M4 Corak / Muka gelombang lebih melengkung <i>The wavefront / The wave pattern more circular</i>	1 1 1 1

(d)			<table><tr><th>Specification / Ciri-ciri</th><th>Ciri-ciri</th><th>Explanation / Penerangan</th></tr><tr><td>Frekuensi <i>Frequency</i></td><td>Rendah <i>Low</i></td><td>Panjang gelombang yang panjang / Lebih tersebar / Pembelauan lebih <i>Longer wavelength / Spread more / Diffract more</i></td></tr><tr><td>Tinggi antena yang tinggi <i>Height of antenna</i></td><td>Tinggi <i>High</i></td><td>Boleh menerima lebih banyak isyarat <i>Can receive more signals</i></td></tr><tr><td>Jenis gelombang <i>Type of wave</i></td><td>Gelombang radio <i>Radiowaves</i></td><td>Panjang gelombang yang panjang / Lebih tersebar / Pembelauan lebih <i>Longer wavelength / Spread more / Diffract more</i></td></tr><tr><td>Amplitud gelombang <i>Amplitude of wave</i></td><td>Tinggi <i>High</i></td><td>Lebih tenaga <i>More energy</i></td></tr><tr><td>Q dipilih <i>Q is chosen</i></td><td></td><td>Kerana frekuensi rendah, antena tinggi, gelombang radio dan amplitud tinggi <i>Because of low frequency, high antenna, radiowaves and high amplitude</i></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Specification / Ciri-ciri	Ciri-ciri	Explanation / Penerangan	Frekuensi <i>Frequency</i>	Rendah <i>Low</i>	Panjang gelombang yang panjang / Lebih tersebar / Pembelauan lebih <i>Longer wavelength / Spread more / Diffract more</i>	Tinggi antena yang tinggi <i>Height of antenna</i>	Tinggi <i>High</i>	Boleh menerima lebih banyak isyarat <i>Can receive more signals</i>	Jenis gelombang <i>Type of wave</i>	Gelombang radio <i>Radiowaves</i>	Panjang gelombang yang panjang / Lebih tersebar / Pembelauan lebih <i>Longer wavelength / Spread more / Diffract more</i>	Amplitud gelombang <i>Amplitude of wave</i>	Tinggi <i>High</i>	Lebih tenaga <i>More energy</i>	Q dipilih <i>Q is chosen</i>		Kerana frekuensi rendah, antena tinggi, gelombang radio dan amplitud tinggi <i>Because of low frequency, high antenna, radiowaves and high amplitude</i>				
	Specification / Ciri-ciri	Ciri-ciri	Explanation / Penerangan																						
	Frekuensi <i>Frequency</i>	Rendah <i>Low</i>	Panjang gelombang yang panjang / Lebih tersebar / Pembelauan lebih <i>Longer wavelength / Spread more / Diffract more</i>																						
	Tinggi antena yang tinggi <i>Height of antenna</i>	Tinggi <i>High</i>	Boleh menerima lebih banyak isyarat <i>Can receive more signals</i>																						
	Jenis gelombang <i>Type of wave</i>	Gelombang radio <i>Radiowaves</i>	Panjang gelombang yang panjang / Lebih tersebar / Pembelauan lebih <i>Longer wavelength / Spread more / Diffract more</i>																						
	Amplitud gelombang <i>Amplitude of wave</i>	Tinggi <i>High</i>	Lebih tenaga <i>More energy</i>																						
	Q dipilih <i>Q is chosen</i>		Kerana frekuensi rendah, antena tinggi, gelombang radio dan amplitud tinggi <i>Because of low frequency, high antenna, radiowaves and high amplitude</i>																						
JUMLAH				5																					

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN		MARKAH
11	(a)		Petua Tangan Kiri Fleming <i>Fleming Left hand rule</i>	1
	(b)	(i)	M1 Dalam Rajah 11.1, arah arus mengalir dalam gegelung A-B-C-D. / Dalam Rajah 11.2, arah arus mengalir dalam gegelung D-C-B-A. <i>In Diagram 11.1, the direction of current flow in coils A-B-C-D.</i> <i>/ In Diagram 11.2, the direction of current flow in the coil is D-C-B-A.</i>	1
			M2 Kelajuan putaran gegelung dalam kedua-dua motor elektrik adalah sama. <i>The speed of rotation of the coils in both electric motors is the same.</i>	1
			M3 Dalam Rajah 11.1, gegelung berputar mengikut arah lawan jam / Dalam Rajah 11.2, gegelung berputar mengikut arah jam. <i>In Diagram 11.1, the coil rotates in an anti-clockwise direction.</i> <i>/ In Diagram 11.2, the coil rotates in a clockwise direction.</i>	1

		(ii)	M1 Dalam Rajah 11.1, apabila arah arus mengalir dalam gegelung A-B-C-D, arah putaran gegelung mengikut arah lawan jam. <i>In Diagram 11.1, when the direction of the current flows in the coil A-B-C-D, the direction of rotation of the coil is anti-clockwise.</i> M2 Dalam Rajah 11.2, apabila arah arus mengalir dalam gegelung D-C-B-A, arah putaran gegelung mengikut arah jam. <i>In Diagram 11.2, when the direction of current flowing in the coil is D-C-B-A, the direction of rotation of the coil is clockwise.</i>	
	(c)		M1 Corak garis medan lastik dilukis dengan betul. <i>The catapult field line pattern is drawn correctly.</i> M2 Arah medan lastik dilukis dengan betul. <i>The direction of the catapult field is drawn correctly.</i> M3 Arah daya yang bertindak ke atas kedua-dua konduktor dilukis dengan betul. <i>The direction of the force acting on both conductors is drawn correctly.</i> M4 Arah putaran gegelung dilukis dengan betul. <i>The direction of rotation of the coil is drawn correctly.</i>	1 1 1 1

(d)					10
			Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Sebab <i>Reason</i>	
			M1 Motor tanpa berus <i>Brushless motor</i>	M2 Tiada geseran/Tidak menghasilkan bunyi/Percikan bunga api <i>Frictionless/Does not produce noise/spark</i>	
			M3 Solar <i>Solar</i>	M4 Tenaga yang bersih/Jimat/Tiada kos <i>Clean energy /Economical/No cost</i>	
			M5 Bateri boleh dicas <i>Rechargeable battery</i>	M6 Boleh digunakan ketika terputus bekalan elektrik/waktu malam <i>Can be used when there is a power cut/at night</i>	
			M7 Dawai kuprum sebagai gegelung dawai <i>Copper wire as a wire coil</i>	M8 Rintangan rendah <i>Low resistance</i>	
			M9 Magnet neodymium magnet /Magnet kuat <i>Neodymium magnet / Strong magnet</i>	M10 Menghasilkan medan lastik yang kuat / Menghasilkan daya putaran yang tinggi. <i>Produces a strong catapult field / Produces a high rotational force.</i>	
			M11 Bilangan bilah kipas yang banyak. <i>The number of fan blades is large.</i>	M12 Menghasilkan angin yang kuat. <i>Produces strong winds.</i>	
			M13 Air/Ais sebagai agen penyejuk <i>Water/Ice as a coolant</i>	M14 Menghasilkan semburan kabus halus air <i>Produces a fine mist of water</i>	
			JUMLAH		20