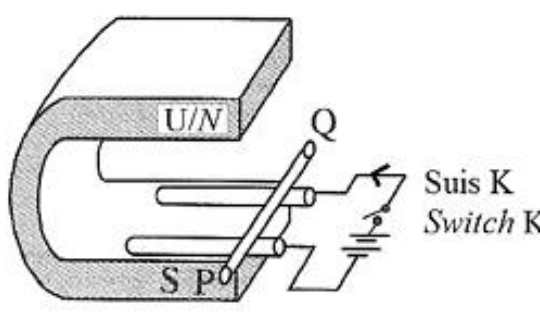
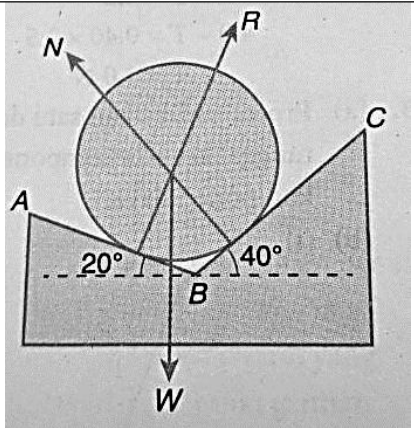


4531/2
KERTAS 2
BAHAGIAN A

Soalan		Jawapan	Markah
1	(a)		1
	(b)	Rod PQ akan bergerak menjauhi magnet. <i>Rod PQ will move away from the magnet.</i>	1
	(c)	Peraturan tangan kiri Fleming. <i>Fleming's left-hand rule.</i>	1
	(d)	Tingkatkan arus // Gunakan magnet yang lebih kuat <i>Increase the current // use a stronger magnet</i>	1
Jumlah markah			4

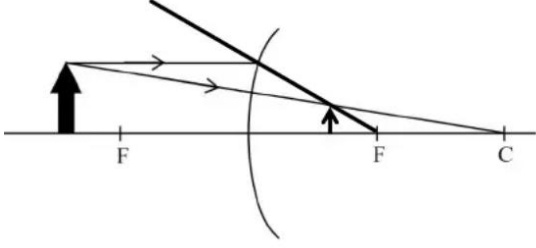
Soalan		Jawapan	Markah
2	(a)	Keseimbangan daya berlaku apabila daya-daya yang bertindak ke atas suatu objek menghasilkan daya paduan sifar. <i>The equilibrium of forces occurs when the forces acting on an object produce a zero resulting force.</i>	1
	(b)	Sfera itu dalam keadaan pegun. Pecutan sfera adalah sifar. Daya paduan ke atas sfera adalah sifar. <i>The sphere is at rest. The acceleration of the sphere is zero. The net force on the sphere is zero.</i>	2
	(c)		2
Jumlah markah			5

Soalan			Jawapan	Markah
3	(a)		Haba pendam tentu pelakuran ialah kuantiti haba yang diserap semasa peleburan atau kuantiti haba yang dibebaskan semasa pembekuan bagi 1 kg bahan tanpa perubahan suhu <i>Specific latent heat of fusion is the quantity of heat that is absorbed during melting, or the quantity of heat released during freezing of 1 kg of the substance without any change in temperature.</i>	1
	(b)	(i)	$Q = Pt = ml_f$ $500 \times t = 1.25 \times 3.34 \times 10^5$ $t = 835 \text{ s}$ $T = 13.92 \text{ minit}$	1 1 1
		(ii)	Masa yang diambil = $17.5 - 13.92 = 3.58 \text{ minit}$ <i>Time taken = 17.5 - 13.92 = 3.58 minutes</i>	1
	(c)		Tenaga yang diserap digunakan untuk melemahkan / melonggarkan ikatan antara molekul-molekul ais. <i>The absorbed energy is used to weaken / loosen the bonds between the ice molecules</i>	1
			Jumlah markah	6

Soalan			Jawapan	Markah
4	(a)		Satelit yang berada dalam suatu orbit khas yang dinamakan Orbit Bumi Geopegun <i>Satellite in a special orbit name the Geostationary Earth orbit</i>	1
	(b)		M1 Tempoh orbit sama dengan tempoh putaran Bumi 24 jam. <i>Orbital period, T is 24 hours that is, the same as the period of rotation of the Earth</i> M2 Arah putaran sama dengan arah putaran Bumi <i>Move around the Earth in the same direction as the direction of the Earth rotation</i> M3 Sentiasa berada di kedudukan geografi yang sama. <i>Always above the same geographical location</i>	2
	(c)	(i)	$v = 3.07 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$ $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ $v = \sqrt{\frac{(6.67 \times 10^{-11})(5.97 \times 10^{24})}{(4.23 \times 10^7)}}$ $v = 3068.173 \text{ m s}^{-1}$	1 1
		(ii)	$F = \frac{mv^2}{r}$ $F = \frac{1200 \times (3.07 \times 10^3)^2}{4.23 \times 10^7}$ $F = 267.373 \text{ N}$	1 1

	(d)		M1 Jatuh ke orbit lebih rendah / memasuki atmosfera Bumi <i>Falls into a lower orbit / enters Earth's atmosphere.</i> M2 Geseran udara menghasilkan haba dan terbakar. <i>Air friction generates heat and burns up.</i>	2
			Jumlah markah	9

Soalan			Jawapan	Markah
5	(a)		Kadar perubahan momentum dalam perlanggaran atau hentaman yang singkat <i>The rate of change of momentum during a collision or a brief impact</i>	1
	(b)	(i)	Rajah 5.2 > Rajah 5.1 //atau sebaliknya <i>Diagram 5.2 > Diagram 5.1 // or vice versa</i>	1
		(ii)	Rajah 5.2 > Rajah 5.1 //atau sebaliknya <i>Diagram 5.2 > Diagram 5.1 // or vice versa</i>	1
		(iii)	Rajah 5.1 > Rajah 5.2 //atau sebaliknya <i>Diagram 5.1 > Diagram 5.2 // or vice versa</i>	1
	(c)		Masa impak atlet berkurang, daya impuls atlet bertambah// Masa impak atlet berkadar songsang dengan daya impuls atlet <i>The athlete's impact time decreases, the athlete's impulse force increases// The athlete's impact time is inversely proportional to the impulse force.</i>	1
	(d)		Hukum Gerakan Newton Ketiga <i>Newton's Third Law of Motion</i>	
	(e)		$F = \frac{mv - mu}{T}$ $F = \frac{(51)(5) - (51)(0)}{0.8}$ $F = 318.75 \text{ N}$	1 1
	(f)		Daya gravity//berat atlet <i>Gravitational force // the weight of the athlete</i>	1
			Jumlah markah	9

Soalan			Jawapan	Markah
6	(a)		Cermin cembung <i>Convex mirror</i>	1
	(b)		Kecil / tegak / maya <i>Diminished / upright / virtual</i>	1
	(c)			2
	(d)	(i)	Rajah 6.3(a) > Rajah 6.3(b) <i>Diagram 6.3(a) > Diagram 6.3(b)</i>	1
		(ii)	Rajah 6.3(b) > Rajah 6.3(a) <i>Diagram 6.3(b) > Diagram 6.3(a)</i>	1
		(iii)	Rajah 6.3(a) > Rajah 6.3(b) <i>Diagram 6.3(a) > Diagram 6.3(b)</i>	1
		(iv)	Semakin dekat jarak objek, semakin besar saiz imej <i>The shorter the image distance, the bigger the image size</i>	1
		(v)	Jarak objek bertambah, jarak imej bertambah <i>The object distance increases, the image distance increases</i>	1
			Jumlah markah	9

Soalan			Jawapan	Markah
7	(a)		Cahaya / Light = 80%; Haba / Heat = 20% $20 = \frac{E_{\text{Haba/Heat}}}{40} \times 100$ $E_{\text{Haba/Heat}} = 8 \text{ J}$	2
	(b)	(i)	Tungsten Rintangan tinggi <i>Tungsten</i> <i>High resistance</i>	2
		(ii)	Nipis Rintangan tinggi <i>Thin</i> <i>High resistance</i>	2
		(iii)	Bergegelung Lebih panjang // rintangan tinggi <i>Coiled</i> <i>Longer // high resistance</i>	2
	(c)		P	1
			Jumlah markah	9



Soalan			Jawapan	Markah
8	(a)	(i)	Prinsip Archimedes <i>Archimedes' Principle</i>	1
		(ii)	M1 Sebuah kapal selam boleh menyelam ke dalam laut kerana ia mempunyai tangki ballast dengan air untuk menambah beratnya. <i>A submarine can dive into the sea because it has ballast tanks with water to increase its weight.</i> M2 Mengikut prinsip Archimedes, apabila berat kapal selam melebihi daya apungan air, kapal selam akan tenggelam. <i>According to Archimedes' principle, when the weight of the submarine exceeds the buoyant force of the water, the submarine will sink.</i>	2
	(b)	(i)	Banyak <i>Many</i> Lebih banyak oksigen dibekalkan kepada krew kapal. <i>More oxygen is supplied to the crew.</i>	2
		(ii)	Tinggi <i>High</i> Kapal selam bertahan lebih lama di dalam air kerana kapal selam boleh mengekalkan bentuk dan integriti struktur kapal. <i>The submarine lasts longer underwater because it can maintain the shape and structural integrity of the vessel.</i>	2
		(iii)	Aerodinamik <i>Aerodynamic</i> Kurang rintangan air. <i>Less water resistance.</i>	2
			Jumlah markah	9

BAHAGIAN B

Soalan			Jawapan	Markah												
9	(a)	(i)	Tekanan yang dikenakan ke atas bendalir tertutup akan dipindahkan secara seragam ke semua arah dalam bendalir itu <i>The pressure applied on an enclosed fluid is transmitted uniformly in all directions in the fluid</i>	1												
		(ii)	M1 Daya dikenakan ke atas omboh kecil/input <i>Force is applied on the small/input piston</i> M2 Tekanan dikenakan ke atas permukaan minyak <i>Pressure is exerted on the oil surface</i> M3 Tekanan dipindahkan secara seragam ke keseluruhan minyak <i>Pressure is transmitted uniformly throughout the oil</i> M4 Tekanan yang sama bertindak ke atas permukaan omboh besar/output <i>Same pressure act on the surface at the large/output piston</i> M5 Daya output yang besar bertindak ke atas omboh besar/output // Daya output > Daya input <i>Greater output force acts on the large/output piston //</i> <i>Output force > Input force</i>	4												
	(b)	(i)	M1 Manometer	1												
		(ii)	M1 $P_{\text{gas}} = P_{\text{atm}} + h$ // $P_{\text{gas}} = 76 + 12$ M2 88 cm Hg	2												
		(iii)	M1 $P_{\text{gas}} = (13600)(0.88)(9.81)$ M2 117406 Pa // $1.17406 \times 10^5 \text{ Pa}$	2												
	(c)		<table><tr><th>CIRI</th><th>PENERANGAN</th></tr><tr><td>M1 Keratan rentas sayap pesawat: Aerofoil / <i>Aerofoil</i></td><td>M2 Menghasilkan daya angkat <i>Produce lift</i></td></tr><tr><td>M3 Kapasiti enjin: Tinggi / <i>High</i></td><td>M4 Kuasa tinggi // Momentum tinggi // Pecutan tinggi // Daya tujuh besar <i>High power // High momentum // High acceleration // Greater thrust</i></td></tr><tr><td>M5 Bilangan kipas pesawat: Banyak / <i>More number</i></td><td>M6 Untuk menghasilkan daya tujuh besar // pecutan tinggi <i>To produce greater thrust // higher acceleration</i></td></tr><tr><td>M7 Luas permukaan sayap pesawat: Besar / <i>Big surface area</i></td><td>M8 Daya angkat yang tinggi <i>Higher lift</i></td></tr><tr><td>M9 Pilihan saya: Q</td><td>M10 Bentuk aerofoil, kapasiti enjin tinggi, bilangan kipas pesawat banyak dan luas permukaan sayap yang besar <i>Aerofoil shape, high engine capacity, more number of aircraft fan and big surface area of aircraft wing</i></td></tr></table>	CIRI	PENERANGAN	M1 Keratan rentas sayap pesawat: Aerofoil / <i>Aerofoil</i>	M2 Menghasilkan daya angkat <i>Produce lift</i>	M3 Kapasiti enjin: Tinggi / <i>High</i>	M4 Kuasa tinggi // Momentum tinggi // Pecutan tinggi // Daya tujuh besar <i>High power // High momentum // High acceleration // Greater thrust</i>	M5 Bilangan kipas pesawat: Banyak / <i>More number</i>	M6 Untuk menghasilkan daya tujuh besar // pecutan tinggi <i>To produce greater thrust // higher acceleration</i>	M7 Luas permukaan sayap pesawat: Besar / <i>Big surface area</i>	M8 Daya angkat yang tinggi <i>Higher lift</i>	M9 Pilihan saya: Q	M10 Bentuk aerofoil, kapasiti enjin tinggi, bilangan kipas pesawat banyak dan luas permukaan sayap yang besar <i>Aerofoil shape, high engine capacity, more number of aircraft fan and big surface area of aircraft wing</i>	2 2 2 2 2
CIRI	PENERANGAN															
M1 Keratan rentas sayap pesawat: Aerofoil / <i>Aerofoil</i>	M2 Menghasilkan daya angkat <i>Produce lift</i>															
M3 Kapasiti enjin: Tinggi / <i>High</i>	M4 Kuasa tinggi // Momentum tinggi // Pecutan tinggi // Daya tujuh besar <i>High power // High momentum // High acceleration // Greater thrust</i>															
M5 Bilangan kipas pesawat: Banyak / <i>More number</i>	M6 Untuk menghasilkan daya tujuh besar // pecutan tinggi <i>To produce greater thrust // higher acceleration</i>															
M7 Luas permukaan sayap pesawat: Besar / <i>Big surface area</i>	M8 Daya angkat yang tinggi <i>Higher lift</i>															
M9 Pilihan saya: Q	M10 Bentuk aerofoil, kapasiti enjin tinggi, bilangan kipas pesawat banyak dan luas permukaan sayap yang besar <i>Aerofoil shape, high engine capacity, more number of aircraft fan and big surface area of aircraft wing</i>															
			Jumlah markah	20												

Soalan		Jawapan	Markah												
10	(a)	Daya gerak elektrik / d.g.e <i>Electromotive force / e.m.f</i>	1												
	(b)	M1 Bacaan voltmeter berkurangan. <i>The voltmeter reading decreases.</i> M2 Susutan voltan disebabkan oleh rintangan dalam sel kering <i>The voltage drop is due to the internal resistance of the batteries.</i> M3 Mentol akan menyala. <i>The bulb will light up.</i> M4 Terdapat arus merentasi mentol tersebut / litar adalah lengkap. <i>There is current flowing through / the circuit is complete.</i>	4												
	(c)	<table><tr><th>CIRI</th><th>PENERANGAN</th></tr><tr><td>M1 Kapasiti: Tinggi / <i>High</i></td><td>M2 Boleh menyimpan lebih banyak tenaga/ mengecas telefon bimbit banyak kali/ guna untuk masa yang lebih lama <i>Can store more energy/ recharge handphone more times/ can be used for a longer time</i></td></tr><tr><td>M3 Ketumpatan: Rendah/ <i>Low</i></td><td>M4 Ringan/ Mudah alih <i>Lighter/ portable</i></td></tr><tr><td>M5 Rintangan dalam: Rendah/ <i>Low</i></td><td>M6 Kurang menjadi panas Ketika digunakan/ kehilangan tenaga berguna dapat digunakan <i>Does not heat up easily when in use/ less energy loss</i></td></tr><tr><td>M7 Jenis permukaan: Bertekstur / <i>Textured</i></td><td>M8 Cengkaman yang lebih baik/ Tidak mudah tergelincir <i>Better grip/ Does not slip easily</i></td></tr><tr><td>M9 Pilihan saya: Y</td><td>M10 Kapasiti yang tinggi, ketumpatan yang rendah, rintangan dalam yang rendah dan jenis permukaan bertekstur <i>High capacity, low density, low internal resistance and textured surface</i></td></tr></table>	CIRI	PENERANGAN	M1 Kapasiti: Tinggi / <i>High</i>	M2 Boleh menyimpan lebih banyak tenaga/ mengecas telefon bimbit banyak kali/ guna untuk masa yang lebih lama <i>Can store more energy/ recharge handphone more times/ can be used for a longer time</i>	M3 Ketumpatan: Rendah/ <i>Low</i>	M4 Ringan/ Mudah alih <i>Lighter/ portable</i>	M5 Rintangan dalam: Rendah/ <i>Low</i>	M6 Kurang menjadi panas Ketika digunakan/ kehilangan tenaga berguna dapat digunakan <i>Does not heat up easily when in use/ less energy loss</i>	M7 Jenis permukaan: Bertekstur / <i>Textured</i>	M8 Cengkaman yang lebih baik/ Tidak mudah tergelincir <i>Better grip/ Does not slip easily</i>	M9 Pilihan saya: Y	M10 Kapasiti yang tinggi, ketumpatan yang rendah, rintangan dalam yang rendah dan jenis permukaan bertekstur <i>High capacity, low density, low internal resistance and textured surface</i>	2 2 2 2 2
CIRI	PENERANGAN														
M1 Kapasiti: Tinggi / <i>High</i>	M2 Boleh menyimpan lebih banyak tenaga/ mengecas telefon bimbit banyak kali/ guna untuk masa yang lebih lama <i>Can store more energy/ recharge handphone more times/ can be used for a longer time</i>														
M3 Ketumpatan: Rendah/ <i>Low</i>	M4 Ringan/ Mudah alih <i>Lighter/ portable</i>														
M5 Rintangan dalam: Rendah/ <i>Low</i>	M6 Kurang menjadi panas Ketika digunakan/ kehilangan tenaga berguna dapat digunakan <i>Does not heat up easily when in use/ less energy loss</i>														
M7 Jenis permukaan: Bertekstur / <i>Textured</i>	M8 Cengkaman yang lebih baik/ Tidak mudah tergelincir <i>Better grip/ Does not slip easily</i>														
M9 Pilihan saya: Y	M10 Kapasiti yang tinggi, ketumpatan yang rendah, rintangan dalam yang rendah dan jenis permukaan bertekstur <i>High capacity, low density, low internal resistance and textured surface</i>														
	(d)	(i) $P = VI$ $I = \frac{P}{V}$ $I = \frac{77}{3.85}$ $= 20 \text{ A}$	1 1												
		(ii) $E = Vit$ $= 3.85 \times 20 \times 60 \times 60$ $= 277200 \text{ J}$	2 1												
		Jumlah markah	20												

KERTAS SOALAN TAMAT

[Lihat halaman sebelah]
SULIT