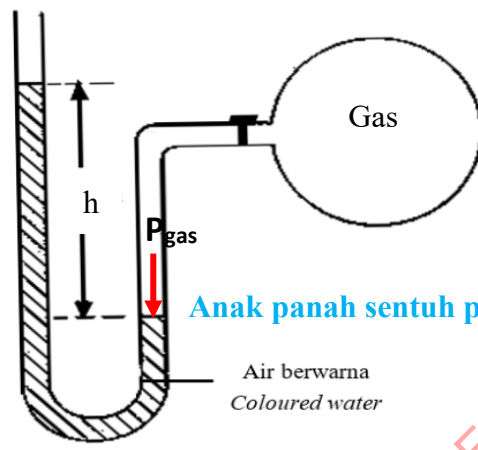




MAKTAB RENDAH SAINS MARA
PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRSMA
2025

PERATURAN PEMARKAHAN
FIZIK
KERTAS 2

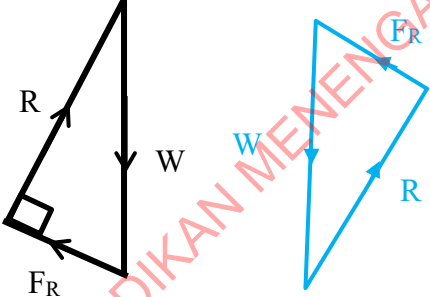
Peraturan pemarkahan ini mengandungi 20 halaman bercetak

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
1	(a) Menyatakan nama alat dengan betul Manometer Rej : Tiub-U	1
	(b) Menandakan arah tekanan dengan betul pada tempat yang betul  Rej: Kalau letak anak panah di kedua-dua permukaan air. Terima kalau ada anak panah di kedua-dua permukaan air tapi label utk tekanan atmosfera	1
	(c) Ramalkan ketinggian h dengan betul (h) berkuang (h) decreases Nyatakan sebab dengan betul. Ketumpatan merkuri lebih tinggi (dari ketumpatan air)// vice versa Density of the mercury is higher (than density of water)// vice versa Marking bergantung	1 1
	JUMLAH	4
2	(a) Menyatakan jenis dengan betul (Satelit) bukan geopegun Non geostationary (satellite)	1
	(b) Menyatakan mana-mana perbezaan dengan betul Arah putaran // Tempoh orbit // Kedudukan geografi di muka bumi @ tempat di muka bumi @ lokasi di muka bumi @ titik di muka bumi	1 1

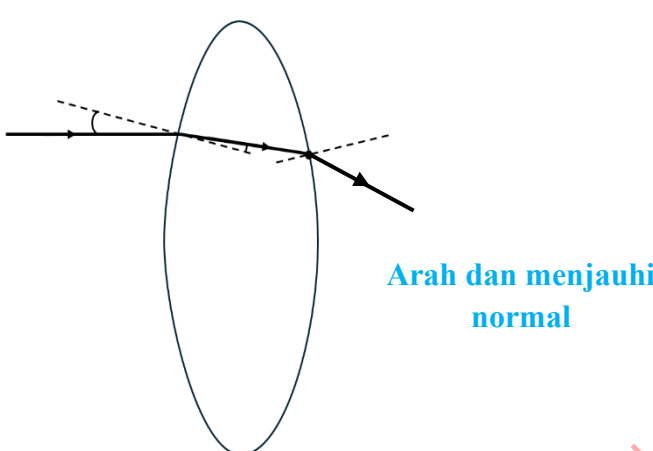
NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
	<i>Direction of rotation // Orbital period // Geographical position/location</i> ATAU - Tempoh orbit satelit MEASAT 24 jam, tempoh orbit satelit RazakSAT lebih pendek atau lebih panjang daripada 24 jam // Tempoh orbit MEASAT lebih tinggi berbanding RazakSAT - Arah gerakan satelit MEASAT sama dengan arah putaran bumi, arah gerakan satelit Razak SAT tidak perlu sama dengan arah putaran bumi - Satelit MEASAT berada di atas tempat@kedudukan geografi@lokasi@titik yang sama di muka Bumi, satelit RazakSAT berada di atas tempat@kedudukan geografi@lokasi@titik yang berubah-ubah di muka bumi - Ketinggian MEASAT dari <u>pusat bumi</u> lebih tinggi berbanding Razak SAT - Jejari orbit MEASAT lebih tinggi daripada RazakSAT - RazakSAT adalah satelit bukan geopegun dan MEASAT Adalah satelit geopegun - satelit MEASAT untuk komunikasi, satelit RazakSAT untuk pengimejan@pemetaan bumi	
(c)	Meramalkan dan menerangkan dengan betul Satelit itu akan naik ke orbit yang lebih tinggi ←M1 <i>The satellite will move to a higher orbit.</i> - Terlepas ke angkasa lepas // Menjauhi bumi ←M2 <i>Escaped into outer space // move away from earth</i> ATAU Daya graviti berkurang // pecutan graviti berkurang // Tiada daya memusat ←M2 <i>Gravitational force decreases // gravitational acceleration decreases // No centripetal force ← M2</i> Option: Dua ramalan, 2 markah atau Satu ramalan, 1 markah dan satu sebab, 1 markah (sebab bergantung kepada ramalan) Pecutan memusat satelit lebih tinggi/ bertambah. The centripetal acceleration will increase Rej: Keluar dari orbit // terlepas dari orbit // saiz orbit bertambah	1 1
	JUMLAH	5

NOMBOR SOALAN		JAWAPAN	MARKAH
3	(a)(i)	Menyatakan jenis transformer dengan betul Injak turun <i>Step-down</i>	1
	(a)(ii)	Menyatakan sebab dengan betul Berlaku kehilangan tenaga haba (ke persekitaran) // terdapat arus pusar // rintangan dawai yang tinggi // kebocoran fluks magnet <i>There is heat energy loss to surrounding // there is eddy current // high resistance of the conductor // leakage of magnetic flux</i> Rej: Arus pusaran	1 Reject: Histerisis @ magnetized and demagnetized (telah diberi besi lembut)
	(b) (i)	Menghitung kuasa input transformer dengan betul $P = VI$ $= 240 (0.2)$ $= 48 \text{ W}$	1 1 (Jawapan + unit)
	(b) (ii)	Menghitung arus output transformer dengan betul $\frac{P_{\text{output}}}{P_{\text{input}}} \times 100\% = 80\%$ $\frac{(I)(12)}{48} = 0.8 \text{ (e.c.f)}$ $I_s = 3.2 \text{ A}$	1 1 (Jawapan + unit)
	JUMLAH		6
4	(a)	Menyatakan definisi pembelahan nukleus yang betul Tindakbalas nuklear apabila satu nukleus yang berat membelah menjadi dua atau lebih nukleus yang lebih ringan dengan membebaskan tenaga haba yang banyak (tukar haba kepada tenaga) <i>A nuclear reaction when a heavy nucleus splits into two or more lighter nuclei by releasing a large amount of energy heat (Change heat into energy)</i>	1
	(b) (i)	Menamakan proses tindakbalas nuklear yang betul Tindak balas berantai <i>Chain reaction</i>	1
	(b) (ii)	Menjelaskan cara mengawal tindakbalas nuklear dengan betul Rod pengawal // boron // cadmium	1

NOMBOR SOALAN		JAWAPAN	MARKAH
		Control rod // boron // cadmium Mengawal kadar tindak balas dengan menyerap neutron yang berlebihan Absorbing excess neutrons control the rate of reaction ATAU Moderator // grafit // air (berat) Moderator // graphite // (heavy) water Memperlahankan halaju neutron // memperlahankan neutron yang bergerak pantas Slowing fast-moving neutrons	1
4	(c)	(i) Menghitung cacat jisim dalam unit kg dengan betul	
		236.0329 (u.j.a) – 235.8665 (u.j.a) = (0.1664 (u.j.a)) $\leftarrow$ 1M 0.1664 (1.66 x 10⁻²⁷) $\leftarrow$ 1M 2.76224 x 10⁻²⁸ kg $\leftarrow$ 1M Rej: 235.8665 - 236.0329	1 1 1
	(ii)	Menghitung jumlah tenaga yang dibebaskan dengan betul E = 2.76224 x 10⁻²⁸ (3.0 x 10⁸)² $\leftarrow$ 1M (ada e.c.f) = 2.486016 x 10⁻¹¹ J @ kgm²s⁻² @ Nm $\leftarrow$ 1M	1 1
JUMLAH			9
5	(a)	Menyatakan maksud daya paduan Daya paduan ialah <u>daya tunggal</u> yang mewakili jumlah secara vektor dua atau lebih daya yang bertindak ke atas sesuatu objek. The resultant force is the <u>single force</u> that represents the vector sum of two or more forces acting on an object.	1
	(b)(i)	Membandingkan daya geseran dengan betul Daya geseran dalam Rajah 5.1 < Rajah 5.2 Resultant force in Diagram 5.1 < Diagram 5.2	1
	(ii)	Membandingkan pecutan kereta lembu dengan betul Pecutan dalam Rajah 5.1 > Rajah 5.2 Acceleration in Diagram 5.1 > Diagram 5.2	1
	(iii)	Membandingkan daya paduan dengan betul Daya Paduan dalam Rajah 5.1 > Rajah 5.2 Resultant force in Diagram 5.1 > Diagram 5.2	1

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
(c)(i)	Hubungkan daya geseran dengan daya paduan dengan betul Semakin bertambah daya geseran, semakin berkurang daya paduan. <i>The higher the frictional force, the lower the resultant force.</i>	1
(ii)	Hubungkan daya paduan dengan pecutan dengan betul Semakin bertambah daya paduan, semakin bertambah pecutan. <i>The higher the resultant force, the higher the acceleration</i>	1
5	(d)(i) Menyatakan daya paduan dengan betul Sifar // 0 N // Tiada daya paduan Rej: Keseimbangan daya	1
(ii)	Melukiskan rajah segitiga daya dengan simbol W, F_R dan R yang betul  * Arah betul – 1 markah <i>Correct direction – 1 mark</i> * Label dan bentuk betul utk R dan F_R – 1 markah Sudut tak perlu tunjuk tapi bentuk perlu nampak R dan F_R bersudut tegak	2
JUMLAH		9
6	(a) Menyatakan kuantiti fizik dengan betul Halaju/laju (cahaya) // panjang gelombang <i>Velocity/Speed (of light) // wavelength</i>	1 Reject: arah perambatan gelombang
(b)	(i) Menyatakan perbandingan jejari kelengkungan kanta dengan betul Jejari kelengkungan kanta Rajah 6.2 lebih tinggi berbanding Rajah 6.3 (jawapan ikut gambar rajah) // Jejari kelengkungan kanta Rajah 6.2 lebih rendah berbanding Rajah 6.3 (jawapan berpandukan fakta yang betul)	1

NOMBOR SOALAN		JAWAPAN	MARKAH
		<i>Radius of curvature of lens in Diagram 6.2 is higher than Diagram 6.3 // Radius of curvature of lens in Diagram 6.2 is lower than Diagram 6.3</i>	
	(ii)	Membuat perbandingan ketebalan kanta dengan betul Ketebalan kanta Rajah 6.2 lebih tinggi berbanding Rajah 6.3 <i>Thickness of lens in Diagram 6.2 is higher than Diagram 6.3</i>	1
	(iii)	Menyatakan perbandingan panjang fokus dengan betul Panjang fokus kanta Rajah 6.2 lebih rendah berbanding Rajah 6.3 Thickness of <i>Focal length of lens in Diagram 6.2 is lower than Diagram 6.3</i>	1
	(c)	(i) Membuat hubungan antara jejari kelengkungan kanta dan ketebalan kanta Semakin tinggi jejari kelengkungan, semakin tinggi ketebalan kanta // Semakin tinggi jejari kelengkungan, semakin rendah ketebalan kanta (Bergantung pada jawapan b(i)) <i>The higher the radius of curvature, the higher the thickness of the lens // The higher the radius of curvature, the lower the thickness of the lens</i>	1
		(ii) Membuat hubungan antara ketebalan kanta dan panjang fokus dengan betul Semakin tinggi ketebalan kanta, semakin rendah panjang fokus kanta / sebaliknya <i>The higher the thickness of the lens, the lower the focal length of the lens / vice versa</i>	1
	(d)	(i) Menghitung sudut biasan dengan betul $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ $1 \sin 30^\circ = 1.50 \sin \theta$ $\sin \theta = \frac{0.5}{1.50}$ $\theta = 19.471^\circ$	1 1

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
	(ii) Melukis rajah sinar dengan betul  Arah dan menjauhi normal	1
	JUMLAH	9
7	(a) (i) Menamakan jenis gelombang dengan betul. Gelombang melintang // gelombang progresif // gelombang electromagnet <i>Transverse wave // progressive wave // electromagnetic wave</i> (ii) Menyatakan aplikasi gelombang radio dalam kehidupan seharian - Komunikasi radio jarak jauh <i>Long-distance radio communication</i> - penyiaran radio dan TV tempatan <i>radio and TV broadcasting</i> - komunikasi tanpa wayar (Bluetooth // Wifi // Zigbee // z-wave // walkie-talkie) <i>wireless communication (Bluetooth // Wifi // Zigbee // walkie-talkie)</i> - mengimbas badan penumpang di lapangan terbang (mesin gelombang-millimeter) <i>to scan the passenger body at the airport (millimeter wave machine)</i> - rfid Rej: Komunikasi sahaja (b)(i) Menyatakan sumber tenaga yang betul Bateri dan solar <i>Battery and solar</i> Menyatakan sebab yang betul Bekalan tenaga yang berterusan/ boleh diperbaharui	1 1 1

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
	<i>Energy supply continuously // energy supply continuously renewable energy</i>	
(ii)	Menyatakan ketinggian dari tanah yang betul - Tinggi Rej: Lebih tinggi <i>High Rej: Higher</i> - Tiada/ mengelak/mengurang halangan (kepada perambatan gelombang) <i>No/avoid/reduce obstacle of propagation of wave</i> Rej: Rintangan // gangguan	1
(iii)	Menyatakan luas keratan rentas yang betul - (Luas keratan rentas antenna yang) besar Rej: Lebih besar <i>Big (Cross-sectional area of antenna) Rej: Bigger</i> - Boleh menerima gelombang @ isyarat @ data @ maklumat dengan banyak @ lebih tinggi // banyak isyarat dipantulkan <i>Can receive more wave @ signal @ data @ information at one time</i> Rej: banyak isyarat diserap / memerangkap / trap / dihasilkan	1
(c)	Memilih alat antenna internet satelit yang betul B	1
JUMLAH		9
8	(a) Menyatakan jenis transistor dengan betul PNP (terima huruf besar / kecil) (b) (i) Membandingkan kecerahan mentol dengan betul L_1 lebih cerah dari L_2 L_1 brighter than L_2 (ii) Membandingkan arus tapak dan arus pengumpul dengan betul $\text{Arus tapak} < \text{arus pengumpul}$ $\text{Base current} < \text{collector current}$ (c) (i) Menyatakan komponen pengganti L_1 dengan betul	1

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
	- Loceng elektrik / Buzzer // siren - Electric bell / Buzzer // siren	1
	Menyatakan sebab dengan betul - Menghasilkan bunyi // menukarkan gelombang isyarat elektrik kepada gelombang bunyi - Produce sound // convert electrical waves signals into sound waves	1
	(ii) Menyatakan komponen R₁ dengan betul	
	Termistor // Perintang peka haba Rej: Smoke detector <i>Thermistor</i>	1
	Menyatakan sebab dengan betul - Mengesan haba // rintangan berubah dengan haba / rintangan berubah dengan (perubahan) suhu // Suhu meningkat, rintangan berkurang dan sebaliknya Detect heat // resistance changes with heat // resistance changes with temperature (change) // Temperature increase, resistance decrease and vice versa	1
	(iii) Menyatakan komponen yang tidak diperlukan dengan betul V₂ // bateri 1.5 V // bateri 1.5 V dan suis V₂ V₂ // 1.5 V // 1.5 V battery // 1.5 V battery and switch V₂ Menghadkan arus tapak supaya tidak tinggi // bateri menyebabkan voltan tapak akan sentiasa tinggi Limiting the base current so that is not high // the battery causes the base voltage to always be high // PILIHAN JAWAPAN - Suis dan bateri - Litar boleh berfungsi // Litar berfungsi sebagai pembahagi voltan <i>Circuit can function // Circuit function as voltage divider</i> ATAU - Bateri // V₂ // 1.5 V - Litar berfungsi sebagai pembahagi voltan // Litar berfungsi sebagai litar automatic	Reject: Suis sahaja
	JUMLAH	9

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
9	(a) Menyatakan maksud beza keupayaan dengan betul Kerja yang dilakukan untuk menggerakkan satu coulomb cas di antara dua titik tersebut. <i>Work is done to move one coulomb of charge between two points.</i>	1
	(b)(i) Menyatakan hubungan antara beza keupayaan dengan arus elektrik berdasarkan Hukum Ohm dengan betul Beza keupayaan berkadar terus dengan arus elektrik <i>Potential difference is directly proportional to electric current</i> Rej: semakin tinggi beza keupayaan, semakin tinggi arus elektrik Rej: Arus sahaja	1
	(ii) Menyatakan susunan lampu yang betul Susunan selari // litar selari <i>Parallel arrangement // Parallel circuit</i> Menjelaskan bagaimana lampu menyala dengan kecerahan normal - Setiap lampu mendapat voltan yang sama dengan sumber // rintangan berkesan berkurang <i>Each lamp gets the same voltage as the source // effective resistance decrease</i> - Satu lampu tidak berfungsi/rosak/terbakar, yang lain masih menyala - <i>One light doesn't work / damages / burns, the other is still on</i>	1 1 1
	(c)(i) Menghitung arus elektik dalam litar apabila suis dibuka dengan betul $\frac{1}{R} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$ $= 2 \Omega \leftarrow 1M$ $V = IR$ $12 = I (2 + 2 + 2) \leftarrow 1M$ $I = 2 A \leftarrow 1M$ Tukar markah c(i) dan c(ii)	1 1 1
	(ii) Menghitung arus elektrik dalam litar apabila suis ditutup dengan betul $V = IR$ $12 = I (2 + 2) \leftarrow 1M$ $I = 3 A \leftarrow 1M$ Tukar markah c(i) dan c(ii)	1 1

NOMBOR SOALAN		JAWAPAN	MARKAH																		
9	(d)	Menyatakan ciri dan alasan yang betul <table><tr><th>Aspek</th><th>Ciri</th><th>Sebab</th></tr><tr><td>Diameter kabel saluran atas <i>Diameter of the top channel cable</i></td><td>Besar <i>Big</i> Rej: Lebih besar</td><td>Beza keupayaan tinggi / kehilangan kuasa rendah / rintangan rendah Rej: arus tinggi <i>High potential difference@voltage ability</i> <i>// low power loss difference</i> <i>Rej: High current // low resistance</i></td></tr><tr><td>Sumber kuasa kabel saluran atas <i>Upper channel cable power source</i></td><td>Arus ulang alik <i>Alternating current</i></td><td>Penghantaran dengan voltan yang tinggi // Arus elektrik yang rendah // kehilangan tenaga/kuasa yang rendah <i>Transmission with high voltage // Low electric current // low energy/power loss</i></td></tr><tr><td>Bentuk hadapan kereta api laju <i>Front shape of high-speed train</i></td><td>Larus <i>Streamlined</i></td><td>Mengurangkan rintangan/geseran udara // mengurangkan kesan bising@pencemaran bunyi <i>Reduces air resistance/friction // reduces noise effect@sound pollution</i></td></tr><tr><td>Motor elektrik <i>Electric motor</i></td><td>Motor Tanpa berus <i>Brushless Motor</i></td><td>Tiada Geseran // mengurangkan kesan bunyi semasa motor beroperasi // tiada percikan bunga api pada motor. <i>No Friction // reduces the impact of noise while the motor is operating // no sparks on the motor.</i></td></tr><tr><td>Pilihan <i>Choice</i></td><td>M</td><td>Diameter kabel besar, sumber kuasa arus</td></tr></table>	Aspek	Ciri	Sebab	Diameter kabel saluran atas <i>Diameter of the top channel cable</i>	Besar <i>Big</i> Rej: Lebih besar	Beza keupayaan tinggi / kehilangan kuasa rendah / rintangan rendah Rej: arus tinggi <i>High potential difference@voltage ability</i> <i>// low power loss difference</i> <i>Rej: High current // low resistance</i>	Sumber kuasa kabel saluran atas <i>Upper channel cable power source</i>	Arus ulang alik <i>Alternating current</i>	Penghantaran dengan voltan yang tinggi // Arus elektrik yang rendah // kehilangan tenaga/kuasa yang rendah <i>Transmission with high voltage // Low electric current // low energy/power loss</i>	Bentuk hadapan kereta api laju <i>Front shape of high-speed train</i>	Larus <i>Streamlined</i>	Mengurangkan rintangan/geseran udara // mengurangkan kesan bising@ pencemaran bunyi <i>Reduces air resistance/friction // reduces noise effect@sound pollution</i>	Motor elektrik <i>Electric motor</i>	Motor Tanpa berus <i>Brushless Motor</i>	Tiada Geseran // mengurangkan kesan bunyi semasa motor beroperasi // tiada percikan bunga api pada motor. <i>No Friction // reduces the impact of noise while the motor is operating // no sparks on the motor.</i>	Pilihan <i>Choice</i>	M	Diameter kabel besar, sumber kuasa arus	10
Aspek	Ciri	Sebab																			
Diameter kabel saluran atas <i>Diameter of the top channel cable</i>	Besar <i>Big</i> Rej: Lebih besar	Beza keupayaan tinggi / kehilangan kuasa rendah / rintangan rendah Rej: arus tinggi <i>High potential difference@voltage ability</i> <i>// low power loss difference</i> <i>Rej: High current // low resistance</i>																			
Sumber kuasa kabel saluran atas <i>Upper channel cable power source</i>	Arus ulang alik <i>Alternating current</i>	Penghantaran dengan voltan yang tinggi // Arus elektrik yang rendah // kehilangan tenaga/kuasa yang rendah <i>Transmission with high voltage // Low electric current // low energy/power loss</i>																			
Bentuk hadapan kereta api laju <i>Front shape of high-speed train</i>	Larus <i>Streamlined</i>	Mengurangkan rintangan/geseran udara // mengurangkan kesan bising@ pencemaran bunyi <i>Reduces air resistance/friction // reduces noise effect@sound pollution</i>																			
Motor elektrik <i>Electric motor</i>	Motor Tanpa berus <i>Brushless Motor</i>	Tiada Geseran // mengurangkan kesan bunyi semasa motor beroperasi // tiada percikan bunga api pada motor. <i>No Friction // reduces the impact of noise while the motor is operating // no sparks on the motor.</i>																			
Pilihan <i>Choice</i>	M	Diameter kabel besar, sumber kuasa arus																			

NOMBOR SOALAN		JAWAPAN				MARKAH
				ulangalik, bentuk hadapan larus dan motor tanpa berus. <i>Large cable diameter, alternating current power source, adjustable front shape and brushless motor.</i>		

BAHAGIAN PENDIDIKAN MENENGAH

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
10	(a) Menamakan konsep fizik yang betul Keseimbangan terma <i>Thermal equilibrium</i>	1
	(b) Menerangkan ayam dalam ketuhar panas masak menggunakan konsep keseimbangan terma. - Udara dalam ketuhar mempunyai suhu yang tinggi / suhu ayam lebih rendah $\leftarrow$ M1 - berlaku sentuhan terma antara ayam dan <u>udara panas</u> dalam ketuhar $\leftarrow$ M2 - haba dari udara panas diserap oleh ayam / suhu ayam meningkat $\leftarrow$ M3 - pemindahan haba bersih antara udara dalam ketuhar dan ayam sifar / Kadar pemindahan haba sama antara udara panas dalam ketuhar dan ayam $\leftarrow$ M4 - keseimbangan terma dicapai $\leftarrow$ M5 - <i>The air in the oven has a high temperature / lower chicken temperature</i> - <i>Thermal contact occurs between the chicken and the <u>hot air</u> in the oven</i> - <i>The heat from the hot air is absorbed by chicken / the temperature of chicken increases</i> - <i>Net heat transfer between hot air in the oven and chicken is zero</i> <i>// Rate of heat transfer between hot air and chicken is same</i> - <i>Thermal equilibrium is reached.</i>	4 Reject: suhu sama (dalam soalan) <i>Reject: same temperature (in question)</i>
	(c)(i) Menghitung jumlah tenaga yang dibebaskan oleh ketuhar dengan betul $E = Pt$ $= (1500)(45)(60) \leftarrow$ 1M $= 4050 \text{ kJ} / 4\,050\,000 \text{ J} / 4.050 \times 10^6 \text{ J} \leftarrow$ 1M	1 1
	(ii) Menghitung muatan haba tentu ayam dengan betul $E = mc\theta$ $\frac{35}{100}(4050\text{k}) \leftarrow M_1(\text{ada ecf}) = (1.5)c(220 - 30) \leftarrow M_2(\text{ada ecf})$ $1417 \text{ k} = 28c$ $c = 4.9737 \text{ kJ kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} // 4973.6842 \text{ kJ kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \leftarrow$ M₃	1 1 1

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH												
10	(d) Menyatakan ciri dan sebab dengan betul <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 342 619 418">Aspek <i>Aspects</i></th><th data-bbox="619 342 850 418">Ciri <i>Characteristic</i></th><th data-bbox="850 342 1155 418">Sebab <i>Reason</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 418 619 779">Jenis bahan bekas <i>Types of material</i></td><td data-bbox="619 418 850 779">Polipropilena <i>Polypropylene</i></td><td data-bbox="850 418 1155 779">Muatan haba tentu tinggi // penebat haba // kuat // kenaikan suhu rendah <i>High specific heat capacity // thermal insulation // strong // low temperature rise</i></td></tr> <tr> <td data-bbox="363 779 619 1608">Ruang antara dinding bekas <i>The space between the walls of the container</i></td><td data-bbox="619 779 850 1608">vakum <i>vacuum</i></td><td data-bbox="850 779 1155 1608">Tiada molekul udara untuk memindahkan haba ke sekitaran / haba tidak terbebas // haba terperangkap // tiada pemindahan haba secara perolakan // mengurangkan kehilangan haba ke persekitaran <i>There are no air molecules to transfer heat to the environment / heat is not released // trap heat // no heat transferred through convection // reduce heat loss to surrounding</i></td></tr> <tr> <td data-bbox="363 1608 619 1966">Lapisan dalam bekas <i>The inner lining layer of the container</i></td><td data-bbox="619 1608 850 1966">Berkilat <i>Shiny</i></td><td data-bbox="850 1608 1155 1966">Haba dipantul (semula dari dinding) ke makanan <i>Heat is reflected (back from the wall) to the food</i> Rej: Mengekalkan haba pada makanan</td></tr> </tbody> </table>	Aspek <i>Aspects</i>	Ciri <i>Characteristic</i>	Sebab <i>Reason</i>	Jenis bahan bekas <i>Types of material</i>	Polipropilena <i>Polypropylene</i>	Muatan haba tentu tinggi // penebat haba // kuat // kenaikan suhu rendah <i>High specific heat capacity // thermal insulation // strong // low temperature rise</i>	Ruang antara dinding bekas <i>The space between the walls of the container</i>	vakum <i>vacuum</i>	Tiada molekul udara untuk memindahkan haba ke sekitaran / haba tidak terbebas // haba terperangkap // tiada pemindahan haba secara perolakan // mengurangkan kehilangan haba ke persekitaran <i>There are no air molecules to transfer heat to the environment / heat is not released // trap heat // no heat transferred through convection // reduce heat loss to surrounding</i>	Lapisan dalam bekas <i>The inner lining layer of the container</i>	Berkilat <i>Shiny</i>	Haba dipantul (semula dari dinding) ke makanan <i>Heat is reflected (back from the wall) to the food</i> Rej: Mengekalkan haba pada makanan	
Aspek <i>Aspects</i>	Ciri <i>Characteristic</i>	Sebab <i>Reason</i>												
Jenis bahan bekas <i>Types of material</i>	Polipropilena <i>Polypropylene</i>	Muatan haba tentu tinggi // penebat haba // kuat // kenaikan suhu rendah <i>High specific heat capacity // thermal insulation // strong // low temperature rise</i>												
Ruang antara dinding bekas <i>The space between the walls of the container</i>	vakum <i>vacuum</i>	Tiada molekul udara untuk memindahkan haba ke sekitaran / haba tidak terbebas // haba terperangkap // tiada pemindahan haba secara perolakan // mengurangkan kehilangan haba ke persekitaran <i>There are no air molecules to transfer heat to the environment / heat is not released // trap heat // no heat transferred through convection // reduce heat loss to surrounding</i>												
Lapisan dalam bekas <i>The inner lining layer of the container</i>	Berkilat <i>Shiny</i>	Haba dipantul (semula dari dinding) ke makanan <i>Heat is reflected (back from the wall) to the food</i> Rej: Mengekalkan haba pada makanan												

		Penutup bekas Cincin pengedap haba Container lid Seal ring	Silikon <i>Silicone</i>	Lebih kedap haba // tutup dengan rapat // mengekalkan suhu yang tinggi // haba terperangkap // haba tidak dibebaskan ke persekitaran Rej: Penebat haba <i>More heat insulation</i> // close tightly // maintain high temperature // trap heat // no heat release to surrounding	
		Pilihan <i>Choice</i>	W	Bahan polipropilena, ruang antara dinding bekas vakum, lapisan dalam bekas berkilat dan penutup dilapisi cincin pengedap haba silicon. <i>Polypropylene</i> <i>material, vacuum</i> <i>space between the</i> <i>wall of container,</i> glossy shiny inner lining layer and silicone coated cover seal ring.	

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH
11	(a) Menyatakan maksud momentum daya dengan betul Hasil darab jisim dan halaju <i>Product of mass and velocity</i> Rej: Jisim darab halaju	1
	(b) Membuat perbandingan dengan betul Momentum <u>akhir</u> kereta dalam Rajah 11.2/B lebih besar <u>Perubahan momentum</u> Rajah 11.2/B > Daya yang dikenakan oleh enjin @ kereta Rajah 11.2/B lebih besar Semakin besar momentum <u>akhir</u> semakin besar <u>perubahan</u> momentum Semakin besar <u>perubahan</u> momentum semakin besar daya yang dikenakan oleh enjin kereta / enjin <i>The final momentum of the train car in Diagram 11.2/B is greater</i> <u>Change in momentum</u> Diagram 11.2/B > <i>The force exerted by the engine @ car in Diagram 11.2/B is greater</i> <i>The greater the final momentum, the greater the change in momentum</i> <i>The greater the change in momentum, the greater the force exerted by the engine / car</i>	1 1 1 1 1
	(c) Menerangkan mengapa tanda had laju dikuatkuasakan dengan betul - Label itu menandakan halaju maksimum/had laju kenderaan berat yang dibenarkan//halaju maksimum @had laju di jalan raya 80km/j dan 90 km/j di lebuh raya ← M1(wajib) - Halaju yang melebihi had ini akan menyebabkan kenderaan berat mempunyai momentum yang besar - Kenderaan berat juga mempunyai jisim/inersia yang besar - Sukar diberhentikan secara mengejut/serta merta bila berlaku kecemasan - Hadkan halaju untuk mengurangkan momentum <i>The label denotes the maximum velocity of the permitted heavy vehicle</i> <i>Velocity exceeding this limit will cause heavy vehicles to have high momentum</i> <i>Heavy vehicles also have a large mass / inertia</i>	1 1 1 1

NOMBOR SOALAN	JAWAPAN	MARKAH												
	- <i>It is difficult to stop suddenly / immediately in the event of an emergency</i> - <i>Limit velocity to reduce momentum</i> ATAU - Pemandu lain tahu had laju kenderaan berat di hadapan←M2 - Pematuhan undang-undang oleh pemandu←M3 - Pemandu lori dapat mengelakkan kemalangan bila mematuhi had laju←M4													
(d)	Mencadangkan pengubahsuaian dan sebab yang betul <table> <tr> <th>Aspek <i>Aspects</i></th><th>Ciri <i>Characteristic</i></th><th>Sebab <i>Reason</i></th></tr> <tr> <td>Kuasa enjin <i>Engine power</i></td><td>Lebih tinggi <i>Higher</i></td><td>Daya tujah ke hadapan yang lebih besar // Tenaga yang lebih tinggi untuk menggerakkan jentera penggelek Rej: Laju/pantas <i>Greater forward thrust // higher energy to move the roller machinery</i></td></tr> <tr> <td>Dram pemampat <i>Compressor drum</i></td><td> Lebih lebar // Lebih besar // lebih luas <i>Wider</i> Rej: Lebih keras </td><td> Mengurangkan jumlah laluan semasa mengelek // kawasan yang lebih besar boleh digelek dalam masa yang singkat // dapat memampat kawasan lebih besar <i>Reduces the number of paths when rolling // larger area can be rolled in a short time</i> </td></tr> <tr> <td></td><td>Bahan keluli <i>Steel material</i></td><td>Lebih kuat <i>Stronger</i></td></tr> </table>	Aspek <i>Aspects</i>	Ciri <i>Characteristic</i>	Sebab <i>Reason</i>	Kuasa enjin <i>Engine power</i>	Lebih tinggi <i>Higher</i>	Daya tujah ke hadapan yang lebih besar // Tenaga yang lebih tinggi untuk menggerakkan jentera penggelek Rej: Laju/pantas <i>Greater forward thrust // higher energy to move the roller machinery</i>	Dram pemampat <i>Compressor drum</i>	Lebih lebar // Lebih besar // lebih luas <i>Wider</i> Rej: Lebih keras	Mengurangkan jumlah laluan semasa mengelek // kawasan yang lebih besar boleh digelek dalam masa yang singkat // dapat memampat kawasan lebih besar <i>Reduces the number of paths when rolling // larger area can be rolled in a short time</i>		Bahan keluli <i>Steel material</i>	Lebih kuat <i>Stronger</i>	10
Aspek <i>Aspects</i>	Ciri <i>Characteristic</i>	Sebab <i>Reason</i>												
Kuasa enjin <i>Engine power</i>	Lebih tinggi <i>Higher</i>	Daya tujah ke hadapan yang lebih besar // Tenaga yang lebih tinggi untuk menggerakkan jentera penggelek Rej: Laju/pantas <i>Greater forward thrust // higher energy to move the roller machinery</i>												
Dram pemampat <i>Compressor drum</i>	Lebih lebar // Lebih besar // lebih luas <i>Wider</i> Rej: Lebih keras	Mengurangkan jumlah laluan semasa mengelek // kawasan yang lebih besar boleh digelek dalam masa yang singkat // dapat memampat kawasan lebih besar <i>Reduces the number of paths when rolling // larger area can be rolled in a short time</i>												
	Bahan keluli <i>Steel material</i>	Lebih kuat <i>Stronger</i>												

NOMBOR SOALAN		JAWAPAN			MARKAH
			Ketumpatan <u>bahan</u> lebih tinggi <i>Higher material density</i>	Jisim tinggi <i>High mass</i>	
			Jisim lebih tinggi <i>Higher mass</i> Rej: Berat lebih tinggi	Berat bertambah <i>Weight increases</i>	
			Permukaan rata/ licin <i>Flat/smooth surface</i>	Tekanan ke atas jalan lebih sekata <i>Pressure on the road is more even</i>	
			Ada penggetar <i>Has vibrator</i>	Pemadatan tinggi <i>Higher compaction</i>	
			Lapisan anti lekat <i>Non-stick coating</i>	Permukaan jalan lebih rata // <u>tar@tanah tidak melekat</u> <i>Flatter road surface // tar@soil does not stick</i>	
		Tayar belakang <i>Rear tires</i>	Kelebaran <u>lebih</u> tinggi // <u>luas permukaan lebih besar</u> <i>Higher width // greater surface area</i> Rej: Ketebalan tinggi / Tayar lebih besar	Mengurangkan tekanan ke atas jalan <i>Reduces pressure on the road</i>	
			Tayar berbunga <i>Tires with thread</i>	Cengkaman yang tinggi pada tanah <i>Higher grip/traction on the ground</i> Rej:Friction	
			Kasar / tayar yang diperbuat daripada getah (yang keras) <i>Rough / Rubber</i>	Cengkaman tinggi / tahan haba tinggi(utk getah) <i>High traction withstand high / heat(for rubber)</i>	
		Ciri keselamatan <i>Safety features</i>	Kelajuan lebih rendah <i>Lower speed</i>	Mengurangkan momentum / inersia <i>Reduces momentum/ inertia</i>	

NOMBOR SOALAN		JAWAPAN			MARKAH
			Ada lampu amaran // Ada lampu belakang/depan <i>Has hazard light //</i> <i>Has front/back light</i>	Memberi amaran kepada pemandu lain // Kerja malam <i>Alert other drivers //</i> <i>Night work</i>	
			Tali pinggang keledar@keselamatan pemandu <i>Driver safety belt</i>	Mengurangkan kesan inersia dalam kemalangan <i>Reduce effect of inertia in accident</i>	
			Cermin sisi / kamera <i>Side mirror / camera</i>	Pengawasan kawasan sekeliling <i>Surveillance of surrounding area</i>	
			Tempat duduk memandu boleh laras <i>Adjustable driver's seat</i>	Dapat melihat kawasan sekeliling dengan lebih luas// Medan penglihatan lebih luas <i>Can view wider surrounding area //</i> <i>Wider field of vision</i>	
			Hon <i>Horn</i>	Memberi amaran kepada orang sekeliling <i>Warn people around</i>	
			Warna lebih cerah <i>Brighter color</i>	Cahaya dipantulkan <i>Reflection of light</i>	
			Brek kecemasan <i>Emergency brake</i>	Memberhentikan ketika kecemasan <i>Stop in case of emergency</i>	