



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
NEGERI PERAK**

**SKEMA JAWAPAN
MODUL INTERVENSI
MENENGAH ATAS
PERCUBAAN SPM 2026**

FIZIK

KERTAS 1

1 JAM 15 MINIT

NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN
1	C	11	B	21	A	31	D
2	A	12	D	22	C	32	C
3	C	13	C	23	D	33	A
4	A	14	D	24	A	34	C
5	D	15	B	25	D	35	D
6	A	16	C	26	A	36	D
7	C	17	A	27	C	37	D
8	B	18	D	28	B	38	C
9	D	19	B	29	D	39	A
10	B	20	C	30	B	40	B



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
NEGERI PERAK**

**SKEMA JAWAPAN
MODUL INTERVENSI
MENENGAH ATAS 2026**

FIZIK

**KERTAS 2
2 JAM 30 MINIT**

SKEMA JAWAPAN
MODUL INTERVENSI MENENGAH ATAS
PERCUBAAN SPM 2026

FIZIK
KERTAS 2
2 JAM 30 MINIT

BAHAGIAN A (60 MARKAH)

NO		SKEMA JAWAPAN	MARKAH
1	(a)	Pancaran termion <i>Thermionic emission</i>	1
	(b)	Tenaga keupayaan elektrik kepada tenaga kinetik <i>Electrical potential energy to kinetic energy</i>	1
	(c)(i)	Sinar katod dihalang oleh palang Maltese <i>Cathode rays are blocked by Maltese cross</i>	1
	(c)(ii)	Sinar katod bergerak dalam garis lurus // Sinar katod boleh dihalang oleh kepingan logam nipis <i>Cathode rays travel in straight line //</i> <i>Cathode rays can be stopped by thin metal sheet</i>	1
		JUMLAH	4



SERTAI TELEGRAM @exercise_students

NO		SKEMA JAWAPAN	MARKAH
2	(a)	Tekanan <i>Pressure</i>	1
	(b)	Luas permukaan yang lebih besar pada omboh output berbanding dengan omboh input. <i>Larger cross-sectional area at the output piston than the input piston.</i>	1
	(c)	M1: Formula faktor penggandaan yang betul $\frac{A_2}{A_1}$ M2: Gantikan nilai yang betul $\frac{12}{3}$ M3: Jawapan yang betul dan TANPA UNIT 4	1 1 1
		JUMLAH	5

	NO	SKEMA JAWAPAN	MARKAH
3	(a)	(Transformer) injak turun <i>Step-down (transformer)</i>	1
	(b)	- Arus ulang-alik terhasil dalam gegelung primer. - Medan magnet berubah-ubah terhasil. - Fluks magnet gegelung primer dipautkan kepada gegelung sekunder. - Medan magnet berubah-ubah mengaruh voltan ulang-alik merentasi gegelung sekunder. - An alternating current is produced in the primary coil. - A changing magnetic field is produced. - The magnetic flux from the primary coil is linked to the secondary coil. - The changing magnetic field induces an alternating voltage across the secondary coil.	1 1
		MAX: 2 markah	MAX: 2M
	(c)(i)	kecekapan transformer, $\eta = \frac{\text{kuasa output}}{\text{kuasa input}} \times 100\%$ <i>efficiency of the transformer, $\eta = \frac{\text{output power}}{\text{input power}} \times 100\%$</i> M1: Gantian nilai yang betul $60 = \frac{\text{kuasa output}}{150} \times 100\% // \frac{60}{100} = \frac{\text{kuasa output}}{150}$ $60 = \frac{\text{output power}}{150} \times 100\% // \frac{60}{100} = \frac{\text{output power}}{150} //$ $\frac{60}{100} \times 150$ M2: Jawapan dan unit yang betul 90 W	1 1
	(c)(ii)	Gunakan dawai kuprum yang lebih tebal // Gunakan teras besi berlamina // Gunakan teras besi lembut // Lilitkan gegelung sekunder di atas gegelung primer <i>Use thicker copper wire //</i> <i>Use laminated iron core //</i> <i>Use soft iron core //</i> <i>Wind the secondary coil on the primary coil</i>	1
		JUMLAH	6

NO	SKEMA JAWAPAN	MARKAH
4 (a)	Kuasa dua tempoh orbit planet adalah berkadar terus dengan kuasa tiga jejari purata orbitnya. <i>The square of the orbital period of any planet is directly proportional to the cube of the radius of its orbit.</i>	1
(b)	M1: Tempoh orbit satelit A lebih panjang daripada satelit B. <i>Orbital period of satellite A is longer than satellite B.</i> M2: Semakin panjang jejari orbit, semakin panjang tempoh orbit satelit. // Kerana $T^2 \propto r^3$ <i>The longer the radius of orbit, the longer the orbital period of satellite. // Because $T^2 \propto r^3$</i>	1 1
(c)	daya memusat = daya graviti <i>centripetal force = gravitational force</i> M1: $\frac{mv^2}{r} = \frac{GMm}{r^2}$ M2: Gantikan $v = \frac{2\pi r}{T}$ M3: $T^2 = \left(\frac{4\pi^2}{GM}\right) r^3$	1 1 1
(d)	M1: Tukar unit jam ke saat 12 jam = 43 200 saat // 12 hours = 43 200 seconds M2: Gantikan nilai yang betul $\frac{(43200)^2}{(4.0 \times 10^7)^3} = \frac{T_2^2}{(2.0 \times 10^7)^3}$ M3: Jawapan dengan unit yang betul 15273.50647 s	1 1 1
	JUMLAH	9

NO	SKEMA JAWAPAN	MARKAH
5	(a) Hukum Gerakan Newton Kedua menyatakan bahawa kadar perubahan momentum berkadar terus dengan daya dan bertindak pada arah tindakan daya. <i>Newton's Second Law of Motion states that the rate of change of momentum is directly proportional to the force and acts in the direction of the applied force.</i>	1
	(b)(i) Rintangan udara di Rajah 5.1 kecil daripada Rajah 5.2. // 5.1 < 5.2 // sebaliknya <i>Air resistance in Diagram 5.1 is lower than in Diagram 5.2.</i> 5.1 < 5.2 // vice versa	1
	(b)(ii) Pecutan di Rajah 5.1 besar daripada Rajah 5.2. // 5.1 > 5.2 // sebaliknya <i>Acceleration in Diagram 5.1 is higher than in Diagram 5.2.</i> 5.1 > 5.2 // vice versa	1
	(b)(iii) Masa untuk sampai ke tanah di Rajah 5.1 pendek daripada Rajah 5.2. // 5.1 < 5.2 // sebaliknya <i>Time taken to reach the ground in Diagram 5.1 is shorter than in Diagram 5.2.</i> // 5.1 < 5.2 // vice versa	1
	(c)(i) Semakin kecil rintangan udara, semakin besar pecutan. <i>The lower the air resistance, the higher the acceleration.</i>	1
	(c)(ii) Semakin kecil rintangan udara, semakin pendek masa untuk sampai ke tanah. <i>The lower the air resistance, the shorter the time to reach the ground.</i>	1
	(d)(i) Daya impuls <i>Impulsive force</i>	1
	(d)(ii) M1: Letakkan tilam yang lebih tebal untuk penerjun jatuh ke atas tilam itu. // TERIMA mana-mana jawapan yang munasabah. <i>Put a thicker mattress for the parachutist to fall on it. //</i> <i>ACCEPT any reasonable answer.</i> M2: Untuk memanjangkan masa impak. <i>To extend the impact time.</i>	1 1
	JUMLAH	9

NO	SKEMA JAWAPAN	MARKAH
6	(a) Sifat bahan yang membolehkan suatu objek kembali kepada bentuk dan saiz asalnya selepas daya yang bertindak ke atasnya dialihkan. <i>The property of material that enables an object to return to its original shape and size after the force applied on it is removed.</i>	1
	(b)(i) Daya yang dikenakan ke atas spring di Rajah 6.1 lebih kecil berbanding Rajah 6.2. // $6.1 < 6.2$ // sebaliknya <i>The force applied to the spring in Diagram 6.1 is smaller than in Diagram 6.2 // vice versa</i>	1
	(b)(ii) Jarak mampatan spring di Rajah 6.1 lebih kecil berbanding Rajah 6.2. // $6.1 < 6.2$ // sebaliknya <i>The compression distance of the spring in Diagram 6.1 is shorter than in Diagram 6.2. // vice versa</i>	1
	(b)(iii) Pemalar spring di Rajah 6.1 sama dengan Rajah 6.2. // $6.1 = 6.2$ <i>The spring constant in Diagram 6.1 is the same as in Diagram 6.2. // $6.1 = 6.2$</i>	1
	(c)(i) Semakin bertambah daya yang dikenakan, semakin bertambah jarak mampatan spring. // sebaliknya <i>The greater the force applied to the spring, the greater the compression distance of the spring. // vice versa</i>	1
	(c)(ii) Semakin bertambah jarak mampatan spring, semakin bertambah tenaga keupayaan kenyal. <i>The greater the compression distance of the spring, the higher the elastic potential energy.</i>	1
	(d) Hukum Hooke <i>Hooke's Law</i>	1
	(e)(i) Berkurang <i>Decreases</i>	1
	(e)(ii) Pemalar spring bertambah <i>Spring constant increases</i>	1
	JUMLAH	9

NO	SKEMA JAWAPAN	MARKAH
7	(a)(i) frekuensi foton cahaya sama atau lebih tinggi daripada frekuensi ambang. <i>frequency of the photon of light is equal to or higher than the threshold frequency.</i>	1
	(a)(ii) Elektron akan terpancar dari permukaan logam // Elektron akan terbebas dari permukaan logam // Elektron akan terpancar dari permukaan logam dengan tenaga kinetik <i>Electrons will be emitted from the metal surface // Electrons will be released from the metal surface // Electrons will be emitted from the metal surface with kinetic energy</i>	1
	(b) $hf = W + \frac{1}{2}mv^2_{maks}$ M1: Gantikan nilai yang betul $5.0 \times 10^{-19} - 3.2 \times 10^{-19}$ M2: Jawapan dengan unit yang betul $1.8 \times 10^{-19} J$	1 1
	(c)(i) Luas permukaan Surface area M1: Lebih besar <i>Bigger</i> M2: Kumpul lebih banyak foton // Kumpul lebih banyak cahaya matahari // Hasilkan tenaga (elektrik) yang lebih tinggi // Hasilkan kuasa yang lebih tinggi // Hasilkan arus fotoelektrik yang lebih tinggi <i>Collect more photons //</i> <i>Collect more sunlight //</i> <i>Produce higher (electrical) energy //</i> <i>Produce higher power //</i> <i>Produce higher photoelectric current</i>	1 1

(c)(ii)	Fungsi kerja Work function M1: Rendah // Kecil // Kurang // Lebih rendah // Lebih kecil <i>Low // Small // Less // Lower // Smaller</i> M2: Tenaga minimum yang diperlukan untuk membebaskan fotoelektron menjadi lebih rendah // Tenaga foton yang lebih rendah diperlukan untuk membebaskan elektron // Tenaga foton yang lebih rendah diperlukan untuk menghasilkan kesan fotoelektrik // Lebih banyak elektron dibebaskan walaupun dengan tenaga foton yang rendah // Lebih banyak tenaga cahaya dapat ditukarkan kepada tenaga elektrik // Sel suria masih boleh menjana elektrik walaupun dalam cahaya matahari yang lemah // Frekuensi ambang yang rendah // Lebih banyak fotoelektron dapat dibebaskan // Menghasilkan tenaga kinetik maksimum fotoelektron yang lebih tinggi <i>Lower minimum energy required to release photoelectrons//</i> <i>Lower photon energy required to emit electrons //</i> <i>Lower photon energy required to produce photoelectric effect //</i> <i>More electrons are emitted with lower photon energy //</i> <i>More light energy can be converted into electrical energy //</i> <i>Solar cell continues to generate electricity even under weaker sunlight //</i> <i>Lower threshold frequency //</i> <i>More photoelectron emitted //</i> <i>Produce higher maximum kinetic energy of photoelectron</i>	1 1
(d)	(Sel suria) X (Solar cell) X	1
	JUMLAH	9

NO	SKEMA JAWAPAN	MARKAH
8	(a) Haba ialah satu bentuk tenaga (yang dipindahkan dari satu objek atau kawasan ke kawasan lain yang mempunyai suhu berbeza.) <i>Heat is a form of energy (that is transfer of thermal energy between systems or objects due to a difference in temperature, flowing from hotter to colder areas.)</i>	1
	(b) <i>Tenaga haba, $Q = mc\theta$</i> M1: Gantikan nilai yang betul $Q = (0.5)(4200)(100 - 30)$ M2: Jawapan dengan unit yang betul $Q = 1.47 \times 10^5 J \quad // \quad 147\,000 J$	1 1
	(c)(i) Bahan untuk dasar periuk pengukus <i>Material for the base of the steamer pot</i> M1: Kuprum <i>Copper</i> M2: Muatan haba tentu rendah // Menjadi panas dalam masa yang singkat // Cepat panas <i>Low specific heat capacity // Heat up in a shorter time // Heat up faster</i>	1 1
	(c)(ii) Muatan haba tentu penutup <i>Specific heat capacity of the lid</i> M1: Tinggi <i>High</i> M2: Kenaikan suhu rendah // Lambat panas <i>Low rise in temperature // Heat up slower</i>	1 1
	(c)(iii) Bilangan lapisan rak pengukus <i>Number of steamer rack layers</i> M1: Banyak <i>More</i> M2: Lebih banyak muatan makanan dalam satu masa <i>More load of food at one time</i>	1 1
	JUMLAH	9

BAHAGIAN B (20 MARKAH)

NO	SKEMA JAWAPAN	MARKAH
9	(a) Pantulan cahaya <i>Reflection of light</i>	1
	(b) M1: Cermin jenis cekung digunakan. M2: Mentol berada pada titik fokus cermin melengkung/ cermin cekung. M3: Cahaya daripada mentol menuju ke cermin melengkung/ cermin cekung. M4: Cahaya dipantulkan oleh cermin melengkung/ cermin cekung. M5: Sinar pantulan menjadi selari ke hadapan. <i>M1: A concave mirror is used.</i> <i>M2: The bulb is located at the focal point of the curved mirror/ concave mirror.</i> <i>M3: Light from the bulb travels towards the curved mirror/ concave mirror.</i> <i>M4: Light is reflected by the curved mirror/concave mirror.</i> <i>M5: The reflected rays become parallel in the forward direction.</i> Max: 4 Markah	1 1 1 1 Max: 4M
	(c)(i) $r = 2f$ M1: Gantikan nilai yang betul $12.5 = 2 \times f$ M2: Jawapan dengan unit yang betul $f = 6.25 \text{ cm}$	1 1
	(c)(ii) M1: Dapat menunjukkan $f + 2.0$ Jarak mentol dari cermin = $f + 2.0$ <i>Distance of bulb from mirror</i> M2: Gantikan nilai yang betul $6.25 + 2.0$ M3: Jawapan dengan unit yang betul 8.25 cm	1 1 1

9	(d)	<table><tr><th>Aspek</th><th>Ciri</th><th>Sebab</th></tr><tr><td>Jenis salutan permukaan cermin</td><td>Salutan perak</td><td>Dapat memantulkan lebih banyak cahaya matahari</td></tr><tr><td>Diameter cermin</td><td>Besar</td><td>- Luas permukaan pantulan lebih besar - Dapat mengumpulkan lebih banyak tenaga haba</td></tr><tr><td>Jenis cermin</td><td>Cermin cekung</td><td>Dapat menumpukan sinar cahaya Matahari dan haba ke titik fokus cermin</td></tr><tr><td>Kedudukan periuk</td><td>Di F</td><td>Cahaya dan haba tertumpu maksimum pada periuk</td></tr><tr><td>Pilihan</td><td>Susunan dapur solar R</td><td>Kerana salutan perak, diameter cermin besar, cermin cekung dan kedudukan periuk di F.</td></tr></table>	Aspek	Ciri	Sebab	Jenis salutan permukaan cermin	Salutan perak	Dapat memantulkan lebih banyak cahaya matahari	Diameter cermin	Besar	- Luas permukaan pantulan lebih besar - Dapat mengumpulkan lebih banyak tenaga haba	Jenis cermin	Cermin cekung	Dapat menumpukan sinar cahaya Matahari dan haba ke titik fokus cermin	Kedudukan periuk	Di F	Cahaya dan haba tertumpu maksimum pada periuk	Pilihan	Susunan dapur solar R	Kerana salutan perak, diameter cermin besar, cermin cekung dan kedudukan periuk di F.	1 + 1
		Aspek	Ciri	Sebab																	
		Jenis salutan permukaan cermin	Salutan perak	Dapat memantulkan lebih banyak cahaya matahari																	
		Diameter cermin	Besar	- Luas permukaan pantulan lebih besar - Dapat mengumpulkan lebih banyak tenaga haba																	
		Jenis cermin	Cermin cekung	Dapat menumpukan sinar cahaya Matahari dan haba ke titik fokus cermin																	
		Kedudukan periuk	Di F	Cahaya dan haba tertumpu maksimum pada periuk																	
		Pilihan	Susunan dapur solar R	Kerana salutan perak, diameter cermin besar, cermin cekung dan kedudukan periuk di F.																	
		1 + 1																			
		1 + 1																			
		1 + 1																			
		1 + 1																			
		Max: 10M																			
		<table><tr><th>Aspect</th><th>Characteristic</th><th>Reason</th></tr><tr><td>Type of mirror surface coating</td><td>Silver coating</td><td>Can reflect more sunlight</td></tr><tr><td>Diameter of mirror</td><td>Large</td><td>- Larger reflective surface area - Collects more heat energy</td></tr><tr><td>Type of mirror</td><td>Concave mirror</td><td>Can focus sunlight rays and heat to the focal point of the mirror</td></tr><tr><td>Position of pot</td><td>At F</td><td>Maximum concentration of light and heat on the pot</td></tr><tr><td>Choice</td><td>Solar cooker arrangement R</td><td>It is because silver coating, large diameter of mirror, concave mirror and position of pot is at F.</td></tr></table>	Aspect	Characteristic	Reason	Type of mirror surface coating	Silver coating	Can reflect more sunlight	Diameter of mirror	Large	- Larger reflective surface area - Collects more heat energy	Type of mirror	Concave mirror	Can focus sunlight rays and heat to the focal point of the mirror	Position of pot	At F	Maximum concentration of light and heat on the pot	Choice	Solar cooker arrangement R	It is because silver coating, large diameter of mirror, concave mirror and position of pot is at F.	
Aspect	Characteristic	Reason																			
Type of mirror surface coating	Silver coating	Can reflect more sunlight																			
Diameter of mirror	Large	- Larger reflective surface area - Collects more heat energy																			
Type of mirror	Concave mirror	Can focus sunlight rays and heat to the focal point of the mirror																			
Position of pot	At F	Maximum concentration of light and heat on the pot																			
Choice	Solar cooker arrangement R	It is because silver coating, large diameter of mirror, concave mirror and position of pot is at F.																			
JUMLAH		20																			

NO		SKEMA JAWAPAN	MARKAH
10	(a)(i)	Kadar pengaliran cas dalam satu konduktor. <i>The rate of flow of charge in a conductor.</i>	1
	(b)	M1: Dalam litar bersiri, arus elektrik yang mengalir melalui setiap mentol adalah sama. // $I = I_1 = I_2 = I_3$ M2: Dalam litar selari, jumlah arus elektrik dalam litar bersamaan dengan jumlah arus yang melalui mentol pada setiap cabang. // $I = I_1 + I_2 + I_3$ M3: Rintangan berkesan bagi litar selari adalah lebih rendah berbanding litar bersiri. M4: Kecerahan mentol dalam litar selari adalah lebih tinggi berbanding litar bersiri. <i>M1: In series circuit, the electric current flowing through each bulb is the same. // $I = I_1 = I_2 = I_3$</i> <i>M2: In parallel circuit, the sum of electric current leaving a junction is equal to the sum of current entering a junction. // $I = I_1 + I_2 + I_3$</i> <i>M3: The effective resistance of parallel circuit is lower than in series circuit.</i> <i>M4: Bulbs in a parallel circuit are brighter than bulbs in a series circuit.</i>	1 1 1 1
	(c)(i)	M1: Litar bersiri $R = 6 + 3 \quad \text{ATAU} \quad R = 9 \, \Omega$ M2: Litar selari $\frac{1}{R} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \quad \text{ATAU} \quad R = 2 \, \Omega$	1 1
	(c)(ii)	M1: Gantikan nilai yang betul ke rumus $V = IR$ <u>Litar bersiri</u> <u>Litar selari</u> $12 = I (9) \quad \text{ATAU} \quad 12 = I (2)$ M2: Jawapan arus bagi litar bersiri dengan unit yang betul $I = 1.333 \, \text{A}$ M3: Jawapan arus bagi litar selari dengan unit yang betul $I = 6 \, \text{A}$	1 1 1



10	(d)	Ciri	Sebab		
		Lampu disambung secara selari	- Rintangan berkesan yang lebih rendah - Arus yang lebih tinggi mengalir - Apabila satu lampu rosak, lampu yang lain masih menyala. - Kecerahan lampu lebih tinggi	1 + 1	
		Menggunakan lampu LED	- Lebih jimat tenaga - Tempoh hayat lebih lama - Kurang menghasilkan haba - Tahan Lasak - Kecekapan lebih tinggi	1 + 1	
		Kecekapan lampu tinggi	- Penggunaan tenaga rendah - Menjimatkan kos	1 + 1	
		Fius pada suis utama	Untuk memutuskan litar apabila arus berlebihan mengalir melaluinya.	1 + 1	
		Pilihan ialah Sistem D	Kerana lampu disambung secara selari, menggunakan lampu LED, kecekapan lampu tinggi dan terdapat fuis pada suis utama.	1 + 1	
		Characteristics	Reason		
		<i>Lamps are connected in parallel</i>	- Lower effective resistance - Higher current flow - When one lamp is faulty, the others still can light up - The lamps are brighter		
		<i>Use LED lamps</i>	- More energy-saving - Longer lifespan - Produce less heat - Durable - Higher efficiency		
		<i>Efficiency of lamp is high</i>	- Less (electrical) energy use - Save cost - Less heat produced - Longer lifespan		
		<i>Fuse at main switch</i>	To break the circuit when there is excessive current flows through it.		
		<i>The choice is System D</i>	It is because lamps are connected in parallel, use LED lamps, efficiency of lamp is high and there is fuse at main switch.		
				Max: 10M	
JUMLAH				20	

Max: 10M

BAHAGIAN C (20 MARKAH)

NO		SKEMA JAWAPAN	MARKAH
11	(a)	Arah gerakan gelombang <i>Direction of propagation of waves</i>	1
	(b)	M1: Apabila murid menjerit ke arah dinding, zarah-zarah udara di sekeliling bergetar. M2: Gelombang bunyi ialah gelombang membujur. M3: Zarah-zarah medium bergetar dalam arah yang selari dengan arah perambatan gelombang. M4: Kawasan mampatan dan renggangan terhasil. M5: Gelombang bunyi dikenakan pada dinding dan dipantulkan semula ke arah murid. <i>M1: When the student shouts toward the walls, the surrounding air particles vibrate.</i> <i>M2: Sound wave is longitudinal wave.</i> <i>M3: Particles of the medium vibrate in the direction parallel to the direction of propagation of the wave.</i> <i>M4: Compression and rarefaction regions are produced.</i> <i>M5: Sound waves hit the wall and are reflected to the student.</i> Max: 4 Markah	1 1 1 1 Max: 4M
	(c)	M1: Jenis permukaan Rajah 11.1 adalah lebih licin/rata daripada permukaan Rajah 11.2. // Jenis permukaan Rajah 11.2 adalah lebih kasar/tidak rata daripada permukaan Rajah 11.1. M2: Arah pantulan gelombang bunyi dalam Rajah 11.1 selari/sekata/pada satu arah tetapi arah pantulan gelombang bunyi dalam Rajah 11.2 tidak selari/tidak sekata/pelbagai arah/tersebar. M3: Bunyi yang didengar dalam Rajah 11.1 lebih kuat berbanding Rajah 11.2. // sebaliknya M4: Semakin licin permukaan, semakin kuat bunyi yang didengar. // sebaliknya M5: Semakin kuat bunyi yang didengar, semakin tinggi amplitud bunyi. // sebaliknya	1 1 1 1 1

	M1: The surface in Diagram 11.1 is smoother/flatter than the surface in Diagram 11.2. The surface in Diagram 11.2 is rougher/uneven than the surface in Diagram 11.1. M2: The reflection of sound waves in Diagram 11.1 is parallel/even/at one direction while in Diagram 11.2 is not parallel/uneven/multiple directions/scattered/spread. M3: The sound heard in Diagram 11.1 is louder than in Diagram 11.2. // vice versa M4: The smoother the surface, the louder the sound heard. // vice versa M5: The louder the sound heard, the higher the amplitude of the sound. // vice versa																	
(d)	<table><tr><th>Ciri</th><th>Sebab</th></tr><tr><td>Kedudukan pembesar suara adalah lebih tinggi</td><td>- Elakkan halangan - Seluruh dewan boleh dengar bunyi</td></tr><tr><td>Kedudukan mikrofon di belakang pembesar suara</td><td>- Elakkan bunyi bising - Elak bunyi masuk semula - Elak gangguan</td></tr><tr><td>Bahan penutup dinding ialah papan lembut/ (terima mana-mana bahan lembut)</td><td>- Elakkan gema - Dapat menyerap bunyi/gema - Kurang/tiada pantulan</td></tr><tr><td>Jarak antara dua pembesar suara adalah lebih jauh</td><td>- Jarak antara dua bunyi kuat lebih kecil - Jarak pemisahan antara dua garis antinod yang bersebelahan lebih kecil - Lebih banyak interferens membina boleh berlaku - lebih ramai orang boleh dengar</td></tr><tr><td>Pintu kedap bunyi</td><td>- Mengurangkan gangguan bunyi daripada luar - Menghalang bunyi dalaman daripada keluar</td></tr><tr><td>Kerusi berkusyen (terima mana-mana bahan lembut)</td><td>- Mengurangkan gema - Menyerap bunyi - Mengurangkan pantulan gelombang bunyi</td></tr><tr><td>Letakkan permaidani di atas lantai</td><td>- Mengurangkan gema - Menyerap bunyi - Mengurangkan pantulan gelombang bunyi</td></tr></table>	Ciri	Sebab	Kedudukan pembesar suara adalah lebih tinggi	- Elakkan halangan - Seluruh dewan boleh dengar bunyi	Kedudukan mikrofon di belakang pembesar suara	- Elakkan bunyi bising - Elak bunyi masuk semula - Elak gangguan	Bahan penutup dinding ialah papan lembut/ (terima mana-mana bahan lembut)	- Elakkan gema - Dapat menyerap bunyi/gema - Kurang/tiada pantulan	Jarak antara dua pembesar suara adalah lebih jauh	- Jarak antara dua bunyi kuat lebih kecil - Jarak pemisahan antara dua garis antinod yang bersebelahan lebih kecil - Lebih banyak interferens membina boleh berlaku - lebih ramai orang boleh dengar	Pintu kedap bunyi	- Mengurangkan gangguan bunyi daripada luar - Menghalang bunyi dalaman daripada keluar	Kerusi berkusyen (terima mana-mana bahan lembut)	- Mengurangkan gema - Menyerap bunyi - Mengurangkan pantulan gelombang bunyi	Letakkan permaidani di atas lantai	- Mengurangkan gema - Menyerap bunyi - Mengurangkan pantulan gelombang bunyi	1 + 1 1 + 1 1 + 1 1 + 1 1 + 1 Max: 10M
Ciri	Sebab																	
Kedudukan pembesar suara adalah lebih tinggi	- Elakkan halangan - Seluruh dewan boleh dengar bunyi																	
Kedudukan mikrofon di belakang pembesar suara	- Elakkan bunyi bising - Elak bunyi masuk semula - Elak gangguan																	
Bahan penutup dinding ialah papan lembut/ (terima mana-mana bahan lembut)	- Elakkan gema - Dapat menyerap bunyi/gema - Kurang/tiada pantulan																	
Jarak antara dua pembesar suara adalah lebih jauh	- Jarak antara dua bunyi kuat lebih kecil - Jarak pemisahan antara dua garis antinod yang bersebelahan lebih kecil - Lebih banyak interferens membina boleh berlaku - lebih ramai orang boleh dengar																	
Pintu kedap bunyi	- Mengurangkan gangguan bunyi daripada luar - Menghalang bunyi dalaman daripada keluar																	
Kerusi berkusyen (terima mana-mana bahan lembut)	- Mengurangkan gema - Menyerap bunyi - Mengurangkan pantulan gelombang bunyi																	
Letakkan permaidani di atas lantai	- Mengurangkan gema - Menyerap bunyi - Mengurangkan pantulan gelombang bunyi																	

		Characteristics	Reason	
		<i>Position of loudspeakers is higher</i>	- Prevent blocking/obstacle - Whole hall can hear the sound	
		<i>Position of microphones is behind the loudspeakers</i>	- Avoid noise/humming/ screeching - Avoid sound re-enter - Avoid disturbance	
		<i>Wall covering material is softboard/ (accept any soft material)</i>	- Avoid echo - Absorb sound/echo - Reduce/no reflection	
		<i>Distance between two loudspeakers is further</i>	- Distance between two loud sound is smaller - Distance between two adjacent antinodal lines is smaller - More constructive interference can occur - More people can hear	
		<i>Soundproof door</i>	- To reduce the noise disturbance from outside - To stop internal sound from leaking out	
		<i>Cushioned chair (accept any soft material)</i>	- Reduce echo - Absorb sound - Reduce reflection of sound waves	
		<i>Put carpet on the floor</i>	- Reduce echo - Absorb sound - Reduce reflection of sound waves	
		Max: 10 Markah		
		JUMLAH		20

SKEMA MODUL TAMAT