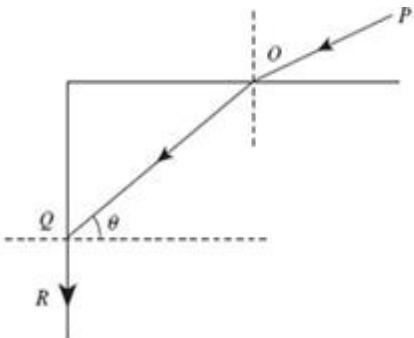

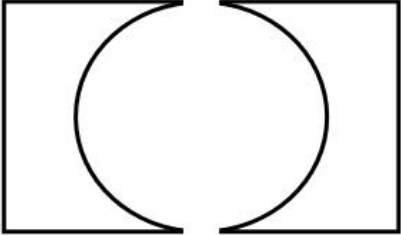


SKEMA JAWAPAN
PEPERIKSAAN PERCUBAAN FIZIK 2019
SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH DAERAH JASIN
KERTAS 2

No		Rubric/ Rubrik	Markah	Jum. Markah	
1	(a)	Acceleration / <i>pecutan</i>	1	4	
	(b)	AB	1		
	(c)	$\frac{1}{2} (15 + 5)(12) + \frac{1}{2} (10 + 5)12 // 120 + 90$ 210 m	1 1		
2	(a)	Damping / <i>pelembapan</i>	1	5	
	(b)	1. Energy loss due to friction//air resistance <i>Kehilangan tenaga akibat geseran // rintangan udara</i> 2. Energy loss due to compression and rarefaction of molecules. <i>Kehilangan tenaga akibat mampatan dan regangan molekul.</i>	1 1		
	(c)	(i) 1 s (ii) 1 Hz	1 1		
3	(a)	(i) Bourdon gauge / <i>Tolok Bourdon</i>	1	6	
	(b)	(i) increases / <i>bertambah</i>	1		
	(ii) kinetic energy increases // rate of collision increases / <i>tenaga kinetic bertambah // kadar perlanggaran bertambah</i>	1			
	(c)	$\frac{150}{35 + 273} = \frac{156}{T_2}$ $T_2 = 320.32 \text{ K}$ M1 – nilai gantikan yang betul M2 – penukaran suhu ke kelvin M3 – nilai T_2 yang betul	3		
4	(a)	(i)		1	7
		(ii)	At the point O, $180^\circ - 132^\circ = 48^\circ$ $\Theta = 48^\circ$	1 1	
	(b)	The ray,QR can be totally reflected when the incident PO is decrease <i>sinar QR boleh dipantulkan sepenuhnya bila sinar tuju PO berkurang</i>	1		

	(c)	The incident angle must propagate from denser medium to less dense medium. <i>Sinar tuju merambat dari medium tumpat ke medium kurang tumpat</i> Atau $i > c$	1	
	(d)	$n = \frac{1}{\sin 45^\circ}$ $n = 1.41$	1 1	
5	(a)	Weight is the gravitational force that pulls a body to the centre of the Earth or Weight = mass \times gravitational acceleration. <i>Berat adalah daya graviti yang menarik sesuatu jasad ke pusat Bumi atau Berat = Jisim \times pecutan graviti.</i>	1	8
	(b)	(i) $(8.0 - 6.0) \text{ N} = 2.0 \text{ N}$	1	
		(ii) Buoyant force or upthrust on the metal block <i>Daya keapungan atau daya julangan pada blok logam</i>	1	
	(c)	(i) 2 N	1	
		(ii) Weight of the water displaced by the metal block + Weight of the beaker <i>Berat air yang disesarkan oleh blok logam + Berat bikar</i>	1	
	(d)	(i) Buoyant force = Weight of the water displaced <i>Daya keapungan = Berat air yang disesarkan</i>	1	
		(ii) Archimedes' principle <i>Prinsip Archimedes</i>	1	
	(e)	The spring balance reading is unchanged. <i>Bacaan neraca spring tidak berubah.</i>	1	
6	(a)	ohm's law/ <i>Hukum ohm</i>	1	8
		(i) resistance / <i>Rintangan</i>	1	
		(ii) - $6.2 > 6.3$ - $6.3 > 6.2$ - $6.3 > 6.2$	1 1 1	
	(c)	Resistance increase the cross sectional area of the wires increase. <i>Rintangan bertambah, luas permukaan bertambah</i>	1	
	(d)	(i) Decrease/ <i>berkurang</i>	1	
		(ii) Resistane decrease/ <i>Rintangan berkurang</i>	1	
7	(a)	(i) Direct current / <i>Arus terus</i>	1	10
		(ii) Pointer only deflect to one direction / <i>Jarum hanya terpesong ke satu arah sahaja</i>	1	
	(b)	(i) <div style="text-align: center;">  </div> <p>Garis medan magnet Arah medan magnet 2 arah daya bertentangan</p>	1 1 1	

	(ii)	Catapult force / <i>Daya kilas // daya lastik</i>	1	
	(c)	Fleming's Left Hand Rule / <i>Peraturan Tangan Kiri Fleming</i>	1	
	(d)	(i) 	1	
	(ii)	Increase strength of magnetic field // produce radial magnetic field / central / <i>Meningkatkan kekuatan medan magnet // menghasilkan medan magnet jejarian / berpusat</i>	1	
	(e)	Increase number of turns of coil // use thicker wire / <i>Tambahkan bilangan lilitan gegelung dawai kuprum // gunakan dawai yang lebih tebal.</i>	1	
8	(a)	GM tube / <i>Tiub GM</i>	1	12
	(b)	(i) K (ii) 4 minutes / <i>minit</i>	1 1	
	(c)	$5T_{1/2}$ // 6.25 // 200—100—50—25—12.5—6.25 $200 \cdot 6.25 = 193.75$	1 1	
	(d)	(i) Gamma / <i>gama</i> High penetrating power / <i>kuasa penembusan tinggi</i>	1 1	
		(ii) Long half-life / <i>separuh hayat panjang</i> Long lasting // can use for a longer time / <i>tahan lama // boleh digunakan lebih lama</i>	1 1	
		(iii) Solid / <i>pepejal</i> Easy to handle / <i>mudah dikendalikan</i>	1 1	
	(e)	Iridium-192	1	
9	(a)	Able to state the meaning of specific heat capacity Answer: The specific heat capacity is the absorbed or released heat to increase the temperature of 1kg of material by 1 ^o C. <i>Muatan haba tentu ialah haba yang diserap atau dibebaskan bagi menaikkan suhu 1kg bahan sebanyak 1^oC.</i>	1	1
	(b)	(i) Able to Compare the change in temperature, specific heat capacity and heat released for both blocks. Answer: The temperature change for block P lower compared to block Q. The specific heat capacity of block P is higher than that of Q. The heat released by the block Q is less than that of the P.	1 1 1	3

		<p><i>Perubahan suhu bagi bongkah P lebih kecil berbanding bongkah Q.</i></p> <p><i>Muatan haba tentu bagi bongkah P lebih tinggi berbanding bongkah Q.</i></p> <p><i>Haba yang dibebaskan oleh bongkah Q lebih tinggi berbanding bongkah P.</i></p>		
	(ii)	<p>Able to state the relationship between the change in temperature and specific heat capacity.</p> <p>Answer: The higher the specific heat capacity, the lower the changes temperature of the block.</p> <p><i>Semakin tinggi muatan haba tentu semakin rendah perubahan suhu bongkah.</i></p>	1	1
	(iii)	<p>Able to state the physical quantity that must be constant to deduce the relationship between the change in temperature and specific heat capacity as the answer in 9(b)(ii).</p> <p>Answer: m = mass</p>	1	1
(c)		<p>Able to explain how the cooling system works.</p> <p>Answer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specific heat capacity of water is large • Water is used to store and carry heat energy. • Large specific heat capacity of water able to absorb large thermal energy. • Large heat energy can be absorbed by water without changing the phase. • Water brings heat out in the engine. • The heat energy absorbed by water will be discharged to the surrounding air. <p><i>Muatan haba tentu air besar</i></p> <p><i>Air digunakan untuk menyimpan dan membawa tenaga haba.</i></p> <p><i>Muatan haba tentu besar mbolehkan air menyerap tenaga haba yang besar.</i></p> <p><i>Tenaga haba yang besar dapat diserap air tanpa membuatkan air mendidih.</i></p> <p><i>Air membawa keluar haba yang panas di dalam enjin kereta.</i></p> <p><i>Tenaga haba yang diserap oleh air akan dilesapkan ke udara sekeliling.</i></p>	1 1 1 1 1 1	4

	(d)	(d)		10																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Perkara</th> <th>Ubah suai</th> <th>Penerangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Size of the fan used <i>Saiz kipas yang digunakan</i></td> <td>Larger / besar</td> <td>Dapat menambah kelajuan udara</td> </tr> <tr> <td>Connection of the circuit for the bulbs. <i>Sambungan litar bagi mentol</i></td> <td>Litar selari</td> <td>Jika 1 mentol rosak, mentol lain masih berfungsi/ Haba yang dibekalkan berterusan walaupun 1 mentol rosak</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Material of the incubator wall <i>Bahan untuk dinding incubator</i></td> <td>Bahagian dalam dinding menggunakan permukaan berkilat/putih /cermin.</td> <td>Boleh pantul haba.</td> </tr> <tr> <td>Konduktor haba yang lemah/Penebat haba</td> <td>Halang haba terbebas ke persekitaran.</td> </tr> <tr> <td>Specific heat capacity of the egg tray. <i>Muatan haba tentu untuk dulang telur.</i></td> <td>Tinggi</td> <td>Dapat membekalkan haba yang banyak/ Lambat sejuk/ Panas dalam masa yang panjang</td> </tr> <tr> <td>Boiling point of the heating element used. <i>Takat didih untuk elemen pemanas yang digunakan</i></td> <td>Tinggi</td> <td>Tidak mudah lebur pada suhu tinggi.</td> </tr> </tbody> </table>	Perkara	Ubah suai	Penerangan	Size of the fan used <i>Saiz kipas yang digunakan</i>	Larger / besar	Dapat menambah kelajuan udara	Connection of the circuit for the bulbs. <i>Sambungan litar bagi mentol</i>	Litar selari	Jika 1 mentol rosak, mentol lain masih berfungsi/ Haba yang dibekalkan berterusan walaupun 1 mentol rosak	Material of the incubator wall <i>Bahan untuk dinding incubator</i>	Bahagian dalam dinding menggunakan permukaan berkilat/putih /cermin.	Boleh pantul haba.	Konduktor haba yang lemah/Penebat haba	Halang haba terbebas ke persekitaran.	Specific heat capacity of the egg tray. <i>Muatan haba tentu untuk dulang telur.</i>	Tinggi	Dapat membekalkan haba yang banyak/ Lambat sejuk/ Panas dalam masa yang panjang	Boiling point of the heating element used. <i>Takat didih untuk elemen pemanas yang digunakan</i>	Tinggi	Tidak mudah lebur pada suhu tinggi.	1+1 1+1 1+1 1+1 1+1	
Perkara	Ubah suai	Penerangan																						
Size of the fan used <i>Saiz kipas yang digunakan</i>	Larger / besar	Dapat menambah kelajuan udara																						
Connection of the circuit for the bulbs. <i>Sambungan litar bagi mentol</i>	Litar selari	Jika 1 mentol rosak, mentol lain masih berfungsi/ Haba yang dibekalkan berterusan walaupun 1 mentol rosak																						
Material of the incubator wall <i>Bahan untuk dinding incubator</i>	Bahagian dalam dinding menggunakan permukaan berkilat/putih /cermin.	Boleh pantul haba.																						
	Konduktor haba yang lemah/Penebat haba	Halang haba terbebas ke persekitaran.																						
Specific heat capacity of the egg tray. <i>Muatan haba tentu untuk dulang telur.</i>	Tinggi	Dapat membekalkan haba yang banyak/ Lambat sejuk/ Panas dalam masa yang panjang																						
Boiling point of the heating element used. <i>Takat didih untuk elemen pemanas yang digunakan</i>	Tinggi	Tidak mudah lebur pada suhu tinggi.																						
10	(a)	One colour // one wavelength		1	1																			
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> – the distance between two consecutive fringes in 10.2 > 10.1 – same – same – the wavelength of the blue light < the red light – directly proportional // as the wavelength increases, the distance between two consecutive increases 		1 1 1 1 1	5																			
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> – ultrasound – ultrasound is transmitted to the sea bed – a receiver will then detect the reflected the reflected pulses – the time taken by the pulse to travel to the seabed and return to the receiver being recorded, t – the depth of the sea can be calculated using the formula, $d = \frac{vt}{2}$		1 1 1 1 1	4																			

	(d)	<table border="1"> <tr> <td>Suggestion</td> <td>Reason</td> </tr> <tr> <td>M1 – loudspeakers are positioned at quite a distance away</td> <td>M2 – so that the distance between consecutive constructive / destructive interference is smaller</td> </tr> <tr> <td>M3 – two main loudspeakers are not positioned opposite to each other.</td> <td>M4 – to prevent multiple reflections</td> </tr> <tr> <td>M5 – fix soft board / materials which are sound absorbers - Use tic carpets</td> <td>M6 – reflection affects can be reduced - Reduce unnecessary reflection of the floor</td> </tr> <tr> <td>M7 – assemble a higher power speaker system</td> <td>M8 – to produce a louder / clearer</td> </tr> <tr> <td>M9 – assemble the speaker at a high place</td> <td>M10 – wide coverage // the wave is not blocked</td> </tr> </table>	Suggestion	Reason	M1 – loudspeakers are positioned at quite a distance away	M2 – so that the distance between consecutive constructive / destructive interference is smaller	M3 – two main loudspeakers are not positioned opposite to each other.	M4 – to prevent multiple reflections	M5 – fix soft board / materials which are sound absorbers - Use tic carpets	M6 – reflection affects can be reduced - Reduce unnecessary reflection of the floor	M7 – assemble a higher power speaker system	M8 – to produce a louder / clearer	M9 – assemble the speaker at a high place	M10 – wide coverage // the wave is not blocked	1+1 1+1 1+1 1+1 1+1	10
Suggestion	Reason															
M1 – loudspeakers are positioned at quite a distance away	M2 – so that the distance between consecutive constructive / destructive interference is smaller															
M3 – two main loudspeakers are not positioned opposite to each other.	M4 – to prevent multiple reflections															
M5 – fix soft board / materials which are sound absorbers - Use tic carpets	M6 – reflection affects can be reduced - Reduce unnecessary reflection of the floor															
M7 – assemble a higher power speaker system	M8 – to produce a louder / clearer															
M9 – assemble the speaker at a high place	M10 – wide coverage // the wave is not blocked															
11	(a)	Kekenyalan sesuatu bahan ialah sifat bahan itu kembali kepada bentuk dan saiz asalnya selepas daya yang dikenakan dialihkan	1	5												
	(b)	(i) <ul style="list-style-type: none"> - had kekenyalan spring ialah daya maksimum yang boleh dikenakan ke atasnya selagi ia boleh kembali kepada bentuk/panjang asal apabila daya yang dikenakan dialihkan - trampolin tersebut telah dikenakan suatu daya yang telah melebihi had kekenyalan, - maka trampoline tersebut tidak boleh kembali kepada bentuk asal apabila daya yang dikenakan dialihkan - trampoline tersebut mengalami pemanjangan kekal 	1 1 1 1													
	(c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri-ciri</th> <th>Penerangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pemalar spring yang besar</td> <td>Lebih keras / Dapat menampung daya yang besar /Tidak mudah patah</td> </tr> <tr> <td>Diameter spring yang kecil</td> <td>Lebih keras</td> </tr> <tr> <td>Susunan spring adalah selari</td> <td>Dapat menampung daya yang besar</td> </tr> <tr> <td>Jenis spring keluli</td> <td>Tidak mudah berkarat / Tahan lebih lama / Lebih kuat</td> </tr> <tr> <td>Pilih spring P</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri		Penerangan	Pemalar spring yang besar	Lebih keras / Dapat menampung daya yang besar /Tidak mudah patah	Diameter spring yang kecil	Lebih keras	Susunan spring adalah selari	Dapat menampung daya yang besar	Jenis spring keluli	Tidak mudah berkarat / Tahan lebih lama / Lebih kuat	Pilih spring P		1,1 1,1 1,1 1,1 2
Ciri-ciri	Penerangan															
Pemalar spring yang besar	Lebih keras / Dapat menampung daya yang besar /Tidak mudah patah															
Diameter spring yang kecil	Lebih keras															
Susunan spring adalah selari	Dapat menampung daya yang besar															
Jenis spring keluli	Tidak mudah berkarat / Tahan lebih lama / Lebih kuat															
Pilih spring P																

	(d)	(i)	$F = kx$ Pemanjangan spring jisim A = 50 – 40 = 10 cm Pemanjangan spring jisim B = 55 – 40 = 15 cm $k = \frac{F}{x}$ $k = \frac{40 N}{10 cm}$ $k = 4 Ncm^{-1}$ $F = kx$ $F = 4 (15)$ $F = 60 N$ $W = mg$ $m = \frac{W}{g}$ $m = \frac{60}{10}$ $m = 6 kg$	1	5
		(ii)	$Ep = \frac{1}{2}kx^2$ $Ep = \frac{1}{2}(4)(0.15)^2$ $Ep = 0.045 Joule$	1	
				1	
12	(a)	i	Diode / Diod	1	5
		ii	<p>In the second half cycle, the current passes through the diode S because applied voltage is positive. <i>Dalam setengah kitar yang pertama, arus melalui diod S kerana voltan yang dibekalkan adalah positif</i></p> <p>In the second half cycle, the current passes through the diode S because the applied voltage is negative. <i>Dalam setengah kitar yang kedua, arus melalui diod S kerana voltan yang dibekalkan adalah negatif</i></p> <p>Diode S allows the current to pass through in one direction only, in the first half cycle. <i>Diod S membenarkan arus melaluinya dalam satu arah sahaja dalam setengah kitar yang pertama.</i></p>	1	
				1	
	(b)	i	6 V	1	5
		ii	Total resistance / <i>Jumlah rintangan</i> = 20kΩ + 10kΩ = 30kΩ	1	
		iii	V=IR 6=I x 30 000 = 0.0002 A	1	

		iv	<p><i>Beza Keupayaan YZ</i> $= 0.0002 \times 10\ 000$ $= 2V$</p>	1	
	(c)	i	<p>Input P=1, the car is at pad P <i>Kereta pada pad P</i></p> <p>Input = 0, the car is not at pad P <i>Kereta tidak berada pada pad P</i></p>	1	10
		ii	<p>Input Q=1, button Q is pressed. <i>Butang Q di tekan</i></p> <p>Input Q=0, button Q is not pressed <i>Butang Q tidak ditekan</i></p>	1	
		iii	<p>The output=1 when input P=1 and Q =1. <i>Output = 1 apabila input P=1 dan input Q=1</i></p> <p>A AND gate should be used <i>Get DAN mesti digunakan</i></p>	1	
		iv	<p>The bar needs high voltage supply to lift up, a relay switch is necessary. <i>Oleh kerana palang itu memerlukan bekalan voltan tinggi untuk diangkat, satu suis geganti diperlukan.</i></p>	2	
			<p>Automatic barrier system L is the most suitable because it contains a AND gate and a relay switch. <i>Sistem penghadang automatik L adalah yang paling sesuai kerana sistem itu mengandungi satu get DAN dan suis geganti.</i></p> <p>The barrier is lifted up when a car stops at pad P and button Q is pressed. <i>Penghadang diangkat apabila kereta berada pada pad P dan butang Q ditekan.</i></p>	2	