

SKEMA TRIAL SPM 2018 (AR3) FIZIK- KERTAS 2 (TINGKATAN 5)

BAHAGIAN A

1.	(a)	Transistor n-p-n	1
	(b)	Untuk menguatkan arus	1
	(c)	berkurang	1
	(d)	Diod pemancar cahaya tidak menyala	1
			TOTAL 4
2.	(a)	Tarikan gravity yang bertindak pada suatu objek oleh bumi	1
	(b)	(i) Daya angkat = berat	1
		(ii) Tujahan ke hadapan = daya seretan	1
	(c)	$v^2 = u^2 + 2as$	2
		$v^2 = 0 + 2(10ms^{-1})(125 m)$	
		$v = 50.0ms^{-1}$	
			TOTAL 5
3.	(a)	bercas positif	1
	(b)	12 jam	2
	(c)	Kalium-42 mempunyai setengah hayat yang pendek, maka dedahan yang berlebihan tidak berlaku	1
	(d)	3 x setengah hayat $3 \times 12 \text{ jam} = 36 \text{ jam}$	2
			TOTAL 6
4.	(a)	Daya seimbang bermaksud daya paduannya adalah sifar. Objek akan kekal pegun atau bergerak pada halaju malar.	1
	(b)	(i) Daya paduan adalah sifar	1
		(ii) Daya rintangan = tujahan enjin $= 5000$	1
	(c)	$F = ma$ $\text{tujahan enjin} - \text{daya rintangan} = ma$ $9000 - 5000 = 1000a$ $1000a = 4000$ $a = 4 \text{ ms}^{-2}$	2
	(d)	1. bamper –menyerap impak akibat perlanggaran 2. penahan kepala- mengehadkan pergerakan kepala semasa perlanggaran (mana-mana jawapan yang releven)	2
			TOTAL 7
5.	(a)	Nyata dan songsang	1
	(b)	(i) Rajah a > rajah b	1
		(ii) Rajah a < rajah b	1
		(iii) Rajah a < rajah b	1
	(c)	(i) Lebih besar jarak objek, lebih kecil jarak imej	1
		(ii) Lebih besar jarak objek, lebih kecil saiz imej yang terbentuk	1
	(d)	Imej terbentuk pada belah yang sama dengan objek. Imej adalah maya dan tegak.	2
			TOTAL 8

6. (a) Cahaya monokromatik ialah cahaya dengan satu warna atau satu cahaya dengan satu panjang gelombang sahaja. 1
- (b) 1. Jarak di Antara pinggir-pinggir berturutan bagi cahaya yang sama adalah sama 2
2. Jarak diantara pinggir-pinggir berturutan bagi cahaya merah adalah lebih besar sedikit daripada cahaya hijau
- (c) (i) Panjang gelombang cahaya merah adalah lebih besar daripada panjang gelombang cahaya hijau 1
- (ii) Jarak diantara dua pinggir berturutan bagi cahaya merah adalah lebih besar daripada jarak diantara dua pinggir berturutan bagi cahaya hijau 1
- (iii) Lebih besar panjang gelombang, lebih besar jarak di antara dua pinggir berturutan 1
- (d) Interferens gelombang 1
- (e) Pinggir-pinggir hilang dan suatu pinggir tebal dan cerah terbentuk pada skrin 1

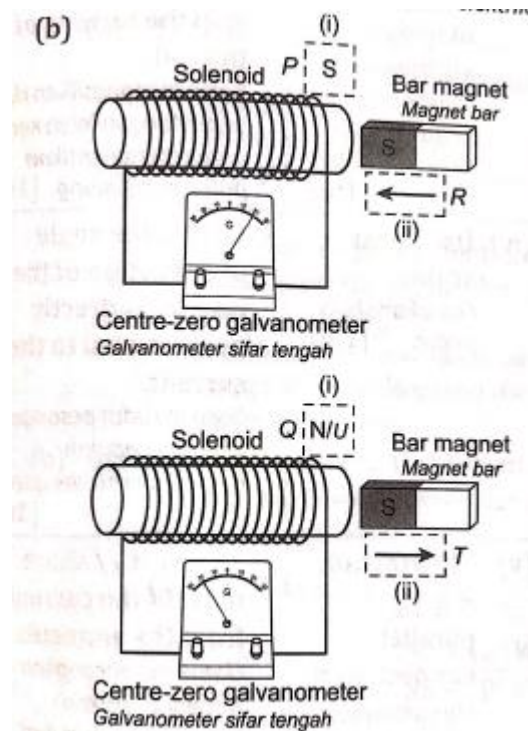
TOTAL 8

7. (a) (i) Tenaga kinetik 1
- (ii) $E = \frac{1}{2}mv^2$ 2
- $E = \frac{1}{2}(7500)(12^2)$
- $E = 540\,000\text{ J}$
- (iii) Kuasa output elektrik = 10% kuasa angin 2
- = $0.1 \times 540\,000$
- = $54\,000\text{ W}$
- (iv) Kebanyakan tenaga angin itu digunakan untuk mengatasi daya geseran dan rintangan udara 1
- (b) (i) Jisim udara yang mengalir = $\frac{7500}{2} = 3750\text{ kg}$ 1
- (ii) Kuasa output 3
- = $0.1 \times \frac{1}{2} \times 3750 \times 6^2$
- = 6750 W
- Kuasa sebagai pecahan pada hari pertama
- = $\frac{6750}{54000} = \frac{1}{8}$
- Maka, kuasa output = $\frac{1}{8}$ kuasa output hari pertama

TOTAL 10

8. (a) Arus aruhan adalah arus yang disebabkan oleh perubahan medan magnet yang dihasilkan oleh suatu konduktor// solenoid// arus yang boleh dihasilkan tanpa sebarang bekalan// sumber elektrik

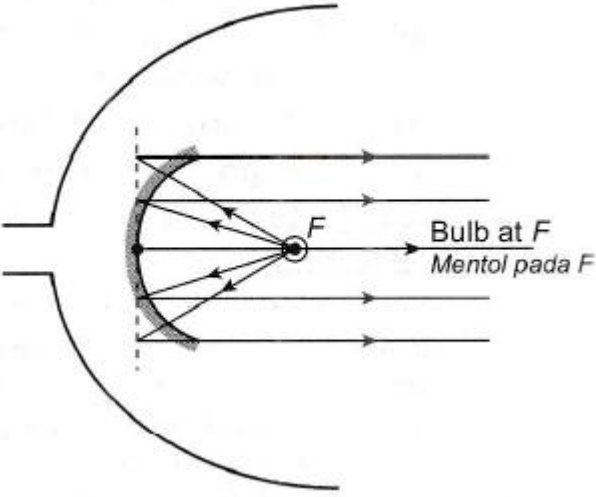
1



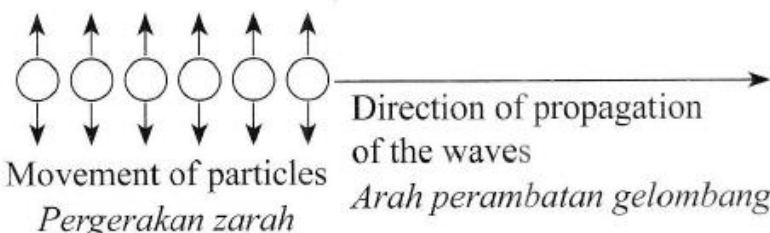
- (b) (i) Tunjuk kecutuban yang betul di hujung setiap solenoid 2
(ii) Tunjuk arah yang betul bagi gerakan setiap magnet 2
- (c) (i) 1. Hujung solenoid mempunyai kecutuban yang sama apabila magnet bar ditolak masuk solenoid itu 2
2. Hujung solenoid mempunyai kecutuban yang bertentangan apabila magnet bar ditarik keluar dari solenoid itu
(ii) Lenz's Law 1
- (d) (i) Arus ulang alik (a.u) 1
(ii) Gelang gelincir mengekalkan gegelung dawai sentiasa dalam sentuhan elektrik dengan litar output luar 1
- (e) 1. Tambahkan kelajuan putaran gegelung dawai itu 2
2. Tambahkan kekuatan medan magnet itu

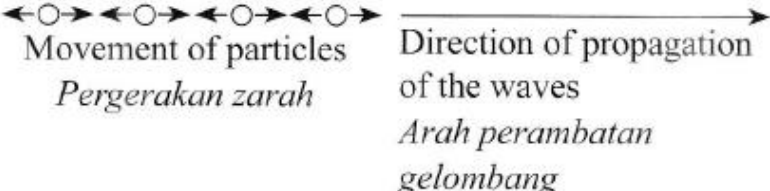
TOTAL 12

BAHAGIAN B

NO.	SKEMA JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
9 (a)	Jarak di antara titik fokus, F dan kutub cermin sfera.	1	1
(b)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cermin dalam rajah 9.2 lebih lengkung daripada cermin dalam rajah 9.1 ✓ Sinar dalam rajah 9.2 lebih bengkok daripada sinar dalam rajah 9.1 ✓ Panjang fokus dalam rajah 9.2 kurang daripada dalam rajah 9.1 ✓ Semakin melengkung cermin, semakin kurang panjang fokus. 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
(c)	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Susunan dan sinar dipantulkan dengan betul. ✓ Rajah : susunan dan label yang betul ✓ Label titik fokus, F dengan betul ✓ Penerangan: Mentol diletakkan pada titik fokus cermin cekung untuk menghasilkan sinar cahaya yang selari. 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	5

(d)	Aspek	Penerangan/ Sebab	2 2 2	6
	Cermin cembung	Memberi medan penglihatan yang lebih luas.		
	Saiz cermin yang lebih besar	Untuk membolehkan medan penglihatan yang lebih luas dan imej yang lebih tajam.		
	Gantung cermin di tempat-tempat yang lebih tinggi	Lebih mudah untuk melihat dan tidak akan dihalang oleh objek lain.		
(e)	Cermin kawalan - membantu untuk meluaskan medan penglihatan bagi tujuan keselamatan di kedai. Cermin yang di tempatkan di dalam kereta sebagai cermin pandang belakang -boleh menyediakan medan penglihatan yang lebih luas daripada cermin satah.	1 1 1 1	4	
JUMLAH				20

NO.	SKEMA JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
10(a)(i)	Tenaga	1	1
(a)(ii)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saiz celah dalam rajah 10.1 adalah lebih kecil daripada saiz celah dalam rajah 10.2. ✓ Corak gelombang selepas melalui celah dalam rajah 10.1 adalah lebih tersebar berbanding dalam rajah 10.2. ✓ Tenaga gelombang selepas melalui celah dalam rajah 10.1 adalah lebih kecil daripada dalam rajah 10.2. 	1 1 1	3
(b)(i)	Semakin kecil saiz celah, semakin besar gelombang tersebar.	1	1
(b)(ii)	Semakin kecil saiz celah, semakin kecil tenaga gelombang selepas melalui celah.	1	1
(c)		2	

	<p>✓ Gelombang ini ialah gelombang melintang. Pergerakan zarah adalah berserenjang dengan arah perambatan gelombang.</p>  <p>Movement of particles <i>Pergerakan zarah</i></p> <p>Direction of propagation of the waves <i>Arah perambatan gelombang</i></p> <p>✓ Gelombang ini ialah gelombang membujur. Pergerakan zarah adalah selari dengan arah perambatan gelombang.</p>	2	4												
(d)	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="316 751 734 793">Cadangan</th> <th data-bbox="734 751 1117 793">Penerangan/ Sebab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="316 793 734 867">i. Lokasi pelabuhan adalah di teluk</td> <td data-bbox="734 793 1117 867">Gelombang air di kawasan ini lebih tenang.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 867 734 978">ii. Ketinggian tembok penahan perlu tinggi</td> <td data-bbox="734 867 1117 978">Dapat menghalang gelombang dengan amplitud yang tinggi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 978 734 1136">iii. Tembok penahan perlu mempunyai ruang di antara satu sama lain</td> <td data-bbox="734 978 1117 1136">Untuk mengurangkan tenaga gelombang semasa melalui celah</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1136 734 1262">iv. Konkrit digunakan untuk membina tembok penahan</td> <td data-bbox="734 1136 1117 1262">Dapat menahan daya yang tinggi daripada gelombang</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1262 734 1373">v. Permukaan tembok mesti kasar</td> <td data-bbox="734 1262 1117 1373">Mengurangkan kesan pantulan</td> </tr> </tbody> </table>	Cadangan	Penerangan/ Sebab	i. Lokasi pelabuhan adalah di teluk	Gelombang air di kawasan ini lebih tenang.	ii. Ketinggian tembok penahan perlu tinggi	Dapat menghalang gelombang dengan amplitud yang tinggi	iii. Tembok penahan perlu mempunyai ruang di antara satu sama lain	Untuk mengurangkan tenaga gelombang semasa melalui celah	iv. Konkrit digunakan untuk membina tembok penahan	Dapat menahan daya yang tinggi daripada gelombang	v. Permukaan tembok mesti kasar	Mengurangkan kesan pantulan	2 2 2 2 2	10
Cadangan	Penerangan/ Sebab														
i. Lokasi pelabuhan adalah di teluk	Gelombang air di kawasan ini lebih tenang.														
ii. Ketinggian tembok penahan perlu tinggi	Dapat menghalang gelombang dengan amplitud yang tinggi														
iii. Tembok penahan perlu mempunyai ruang di antara satu sama lain	Untuk mengurangkan tenaga gelombang semasa melalui celah														
iv. Konkrit digunakan untuk membina tembok penahan	Dapat menahan daya yang tinggi daripada gelombang														
v. Permukaan tembok mesti kasar	Mengurangkan kesan pantulan														
JUMLAH			20												

BAHAGIAN C

NO.	SKEMA JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH								
11(a)(i)	Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebanyak 1°C bagi 1kg bahan.	1	1								
(a)(ii)	<ul style="list-style-type: none">✓ Cecair X dan cecair Y mempunyai suhu awal yang sama dan menerima bebola logam yang sama suhu.✓ Cecair X mempunyai muatan haba tentu yang lebih kecil berbanding cecair Y.✓ Kenaikan suhu dalam cecair X meningkat lebih cepat daripada cecair Y.✓ Maka suhu akhir cecair X lebih tinggi daripada cecair Y.	1 1 1 1	4								
(b)(i)	Jumlah tenaga terlibat dalam cecair X: $Q = mc\theta$ $= 0.3 \text{ kg} \times 2100 \text{ Jkg}^{-1}\text{C}^{-1} \times (40 - 25)^\circ\text{C}$ $= 9450 \text{ J}$ Jumlah tenaga terlibat dalam cecair Y: $Q = mc\theta$ $= 0.3 \text{ kg} \times 4200 \text{ Jkg}^{-1}\text{C}^{-1} \times (30 - 25)^\circ\text{C}$ $= 6300 \text{ J}$	2 2	4								
(b)(ii)	Tiada haba terbebas ke persekitaran	1	1								
(c)	<table border="1"><thead><tr><th>Ciri-ciri</th><th>Penerangan/ Sebab</th></tr></thead><tbody><tr><td>i. Periuk keluli</td><td>Tidak mudah berkarat</td></tr><tr><td>ii. Mempunyai injap pelepas</td><td>Boleh membebaskan tekanan gas yang tinggi di dalam periuk</td></tr><tr><td>iii. Mempunyai gelung pengetat</td><td>Mengelakkan kebocoran tekanan di dalam periuk</td></tr></tbody></table>	Ciri-ciri	Penerangan/ Sebab	i. Periuk keluli	Tidak mudah berkarat	ii. Mempunyai injap pelepas	Boleh membebaskan tekanan gas yang tinggi di dalam periuk	iii. Mempunyai gelung pengetat	Mengelakkan kebocoran tekanan di dalam periuk	2 2 2	10
Ciri-ciri	Penerangan/ Sebab										
i. Periuk keluli	Tidak mudah berkarat										
ii. Mempunyai injap pelepas	Boleh membebaskan tekanan gas yang tinggi di dalam periuk										
iii. Mempunyai gelung pengetat	Mengelakkan kebocoran tekanan di dalam periuk										

	iv. Dinding periuk banyak lapisan	Untuk menahan tekanan yang tinggi di dalam periuk	2	
	Pilihan saya ialah model Q kerana periuk keluli, mempunyai injap pelepas, mempunyai gelung pengetat dan dinding banyak lapisan.		2	
JUMLAH				20

NO.	SKEMA JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH										
12(a)	Cosmic ray // Radiation from surrounding // Radioactive materials from earth // Leakage of radioactive from nuclear power plant.	1	1										
(b)(i)	Alpha	1	1										
(b)(ii)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ The ray ionizes the air molecule ✓ Negative ions attracted to the plate ✓ Neutralized the electroscope 	1 1 1	3										
(c)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Ciri-ciri</th> <th style="text-align: center;">Penerangan/ Sebab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>i. Liquid</td> <td>Easy to flow with blood</td> </tr> <tr> <td>ii. Short half life</td> <td>Not long in the body // less harmful</td> </tr> <tr> <td>iii. Gamma ray</td> <td>Cannot ionized the living cell // high penetrating power</td> </tr> <tr> <td>iv. GM tube detector</td> <td>Can detect ray effectively // portable</td> </tr> </tbody> </table> <p>K is chosen. Because it is in liquid state, has short half-life, emits gamma ray and can be detected easily detected by GM tube detector.</p>	Ciri-ciri	Penerangan/ Sebab	i. Liquid	Easy to flow with blood	ii. Short half life	Not long in the body // less harmful	iii. Gamma ray	Cannot ionized the living cell // high penetrating power	iv. GM tube detector	Can detect ray effectively // portable	2 2 2 2 2	10
Ciri-ciri	Penerangan/ Sebab												
i. Liquid	Easy to flow with blood												
ii. Short half life	Not long in the body // less harmful												
iii. Gamma ray	Cannot ionized the living cell // high penetrating power												
iv. GM tube detector	Can detect ray effectively // portable												

(d)(i)	$m = [235.04392 + 1.00867] - [140.91963 + 92.92157 + 2(1.00867)]$ $= [236.05259] - [235.85854]$ $= 0.19405u$ $m = 0.19405 \times 1.66 \times 10^{-27}$ $= 0.0322 \times 10^{-27}$ $= 3.22123 \times 10^{-28} \text{ kg}$	1 1 1	3
(d)(ii)	$E = mc^2$ $= (3.22123 \times 10^{-29}) (3.0 \times 10^8)^2$ $= 28.99107 \times 10^{-12}$ $= 2.899107 \times 10^{-11} \text{ J}$	1 1	2
JUMLAH			20