

SKEMA JAWAPAN
KOLEKSI SOALAN-SOALAN KERTAS 2 FIZIK PERCUBAAN SPM 2024
BAB 5 TINGKATAN 5: ELEKTRONIK / *ELECTRONICS*
YIK 2024

1a)	Diod semikonduktor	1
1b)	Membenarkan arus mengalir dalam satu arah sahaja	1
1c)	Mentol menyala	1
	Sambungan pincang depan	1
Jumlah		4

SELANGOR (MODUL PINTAS) SET 1 2024

2(a)	Termistor // <i>Thermistor</i>	1
2(b)	meningkat // <i>increase</i>	1
2(c)	M1 $\frac{V_Z}{R_Z} = \frac{V}{R_Z + R_2}$	3
	M2 $\frac{4.5}{15000} = \frac{6}{R_Z + 15000}$	
	M3 $R_Z = 5000 \Omega$	
JUMLAH		5

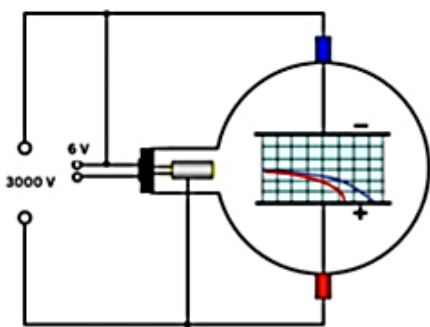
SELANGOR (MODUL PINTAS) SET 2 2024

2(a)	Perintang Peka Cahaya // <i>Light dependent resistor</i>	1
2(b)	Meningkat // <i>Increases</i>	1
2(c)	M1 Rumus yang betul $\frac{V_Q}{R_Q} = \frac{V}{R_Q + R_2}$	3
	M2 Gantian yang betul $\frac{4}{R_Q} = \frac{6}{R_Q + 20000}$	
	M3 Jawapan dan unit betul $R_Z = 40000 \Omega$	
JUMLAH		5





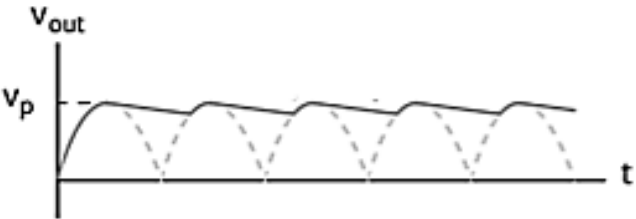
NEGERI SEMBILAN 2024

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
2 (a)	nnp	1
2 (b) (i)	Pembahagi beza kecupayaan // <i>potential divider</i>	1
2 (b) (ii)	menghadkan arus tapak // <i>to limit base current</i>	1
2 (c) 1	Kecamatan cahaya rendah // <i>light intensity is low // tiada cahaya</i>	1
2 (c) 2	Rintangan PPC bertambah // <i>LDR resistance is high, /Ry bertambah. /Raa ↑</i>	
2 (c) 3	Vb / Vbe / Vppc tinggi // <i>V_{LDR} high // V_y / V_{AB}</i>	
2 (c) 4	Ib / Arus tapak tinggi // <i>Base current high</i>	
2 (c) 5	TRANSISTOR ON // <i>transistor dialihfkan.</i>	
JUMLAH		5

KELANTAN 2024

2	(a)	Pancaran termion	1	1
	(b)	$Q = It$ $= 0.05A (10 \text{ saat})$ $= 0.5 \text{ C (jawapan dengan unit yang betul)}$	1 1	2
	(c)(i)	 <p>Pesongan sinar katod lebih awal terpesong (asalkan tidak melebihi garisan asal)</p>	1	1
	(ii)	Kekuatan medan elektrik bertambah/kuat/ daya tarikan elektrik bertambah / kuat Reject : Voltan bertambah / meningkat / besar	1	1
Jumlah			5	5

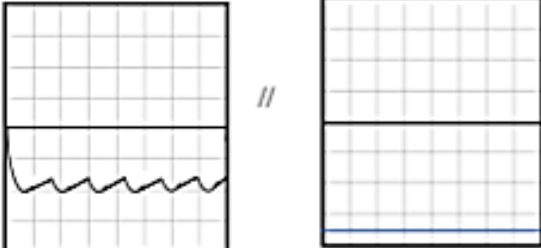
PERAK 2024

3	(a)	<p>Diod semikonduktor // Diod Semiconductor diode // Diode</p>	1
	(b)(i)	<p>Kerana arus tidak dibenarkan mengalir melalui mentol // Litar pincang songsang // Diode Q dipincang songsang Because current is not allowed to flow through the bulb // Reverse biased circuit // Diode Q is reverse biased</p>	1
	(b)(ii)	<p>Songsangkan sambungan terminal sel kering // songsangkan sambungan terminal diod.</p>	1
	(c)(i)	<p>Reverse the connection of the terminals of dry cell // Reverse the connection of the terminals of diode</p> <div data-bbox="475 913 783 1227" data-label="Diagram"> </div> <p>4  – 2 markah / 2 marks 2  atau / or 3  – 1 markah / 1 mark 1  – 0 markah / 0 mark</p>	1 1
	(c)(ii)	<p></p>	1
JUMLAH			6

PAHANG JUJ SET 2 2024

No. 4	Peraturan pemarkahan	Markah
(a)	Alur elektron berhalaju tinggi / Bercas negatif / Boleh dipesongkan oleh medan elektrik / Boleh dipesongkan dalam medan magnet / Bergerak lurus <i>High velocity of electron beam / Negatively charged / Can be deflected by an electric field / Can be deflected in magnetic field / Travel in straight line</i>	1
(b)	M1 Apabila tiub vakum disambung ke bekalan kuasa V.L.T, kekuatan medan elektrik bertambah / Beza keupayaan antara katod dan anod bertambah <i>When a vacuum tube is connected to an E.H.T power supply, electric field strength increases / Potential difference between cathode and anode is increases</i> M2 Elektron ditarik ke anod <i>Electron attracted to the anode</i> M3 Elektron bergerak dengan halaju tinggi / Elektron memecut <i>Electron moves with high velocity / Electron accelerate</i> M4 Alur elektron berhalaju tinggi <i>High velocity electron beam</i>	MAKS 3
(c) (i)	M1 Penggantian yang betul <i>Correct substitution</i> Tenaga keupayaan elektrik bagi satu elektron, $E = eV$ <i>Electrical potential energy, $E = eV$</i> $1.6 \times 10^{-19} \times 670$ M2 Jawapan dengan unit yang betul <i>Answer with correct unit</i> $1.072 \times 10^{-16} J$	1 1
(ii)	M1 Formula yang betul <i>Correct formula</i> $\frac{1}{2}mv_{maks}^2 = eV$ / $v_{maks} = \sqrt{\frac{2eV}{m}}$ M2 Penggantian yang betul <i>Correct substitution</i> $\sqrt{\frac{2 \times 1.072 \times 10^{-16}}{9.1 \times 10^{-31}}}$ M3 Jawapan dengan unit yang betul <i>Answer with correct unit</i> $15349410.27 \text{ m s}^{-1} / 1.5349 \times 10^7 \text{ m s}^{-1}$ Terima sekurang-kurangnya 4 tp	1 1 1
		9

PAHANG JUJ SET 1 2024

5	(a)	Untuk membenarkan arus mengalir dalam satu arah sahaja <i>To allow current flow in one direction</i>	1	1
	(b)(i)	Rajah 5.1 = Rajah 5.2 / Arus ulang alik <i>Diagram 5.1 = Diagram 5.2 / Alternating current</i>	1	1
	(b)(ii)	Rajah 5.1 : 1 diod / diode Rajah 5.2 : 4 diod / diodes	1	1
	(b)(iii)	Rajah 5.1 : Rektifikasi gelombang separuh <i>Half wave rectification</i> Rajah 5.2 : Rektifikasi gelombang penuh <i>Full wave rectification</i>	1	1
	(c)	Jika litar elektrik mengandungi satu diod, rektifikasi gelombang separuh terhasil dan jika litar elektrik mengandungi empat diod, rektifikasi gelombang penuh terhasil. <i>If an electric circuit has one diode, half wave rectification is produced and if an electric has four diodes, full wave rectification is produced.</i>	1	1
	(d)(i)		1	2
	(d)(ii)	Kapasitor meratakan arus // Diod pincang songsang <i>Current smoothens capacitor // Reverse bias diode</i>	1	1

SBP 2024
-TIADA SKEMA-

KEDAH 2024

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
8	(a)	Lapisan susutan <i>Depletion region</i>	1	1
	(b)	Semasa separuh kitar pertama, diod adalah pincang hadapan dan membenarkan arus mengalir melaluinya <i>During the 1st half cycle, diode is forward biased and allows current to flow through it</i>	1	2
		Semasa separuh kitar kedua, diod adalah pincang songsang dan arus tidak dapat mengalir melaluinya <i>During the 2nd half cycle, diode is reverse biased and current is not able to flow through it</i>	1	
	(c)	(i) Dua / Empat <i>Two / Four</i> Menghasilkan litar rektifikasi gelombang penuh <i>Produce full wave rectification circuit</i>	1 1	2
		(ii) Transformer injak turun <i>Step-down transformer</i> Menurunkan voltan output <i>Decrease output voltage</i>	1 1	
	(iii)	Kapasitor <i>Capacitor</i> Meratakan arus (output) <i>To smoothen the (output) current</i>	1 1	2
			JUMLAH	9

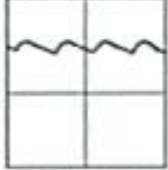
	<ul style="list-style-type: none"> - Arus diratakan - <i>Smoothed output voltage</i> - <i>Smooth current</i> 		
(c)(i)	<p>M1 : 4 Reject : Lebih dari 1 / Lebih / more than 1 / more</p>	1	
	<p>M2 : Menghasilkan rektifikasi gelombang penuh <i>Produce full wave rectification</i></p>	1	
(c)(ii)	<p>M1 : Selari <i>Parallel</i></p>	1	
	<p>M2 : meratakan arus output / arus output dapat diratakan <i>to smoothen the output current</i> REJECT: arus seragam (ada dalam soalan) / voltan output tinggi</p>	1	
(c)(iii)	<p>M1 : Lebih tinggi / Lebih besar <i>Higher / bigger</i></p>	1	
	<p>M2 : <ul style="list-style-type: none"> - menghasilkan arus yang lebih rata / licin - voltan output rata - simpan banyak cas - simpan banyak tenaga - <i>produce smoother current</i> - <i>smooth output voltage</i> - <i>store more charge</i> - <i>store moe energy</i> <p>REJECT: arus seragam (ada dalam soalan) / voltan output tinggi</p> </p>	1	
JUMLAH		9	

MRSM 2024

9	(a)	<p>Menyatakan maksud pancaran termion dengan betul</p> <p><u>Pemancaran</u> elektron (bebas) daripada permukaan logam yang dipanaskan. <i>The emission of free electrons from a heated metal surface.</i></p>	1	<p>Rej. tambahan ayat kepada maksud</p> <p>Rej. pembebasan elektron</p>
	(b) (i)	<p>Menghitung tenaga kinetik elektron dengan betul</p> <p>Tenaga kinetik = tenaga keupayaan elektrik $= eV$ $= 1.6 \times 10^{-19} \times (5 \times 1000)$ $= 8 \times 10^{-16} \text{ J} \quad // \quad 8 \times 10^{-19} \text{ kJ}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Penukaran kV</p> <p>5 x 1000: 1M</p>

cahaya dihalang oleh	<p>(b) (ii) Menghitung halaju maksimum elektron dengan betul</p> <p>$E_k = \frac{1}{2} mv^2$ $8 \times 10^{-16} \text{ J} = \frac{1}{2} mv^2$ $8 \times 10^{-16} \text{ J} = \frac{1}{2} (9.11 \times 10^{-31}) v^2$ $v = 4.1908 \times 10^7 \text{ m s}^{-1}$ $4.191 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$</p>	1	1	Awu (3 t.p)								
	<p>(c) Menerangkan jawapan dengan betul</p> <ul style="list-style-type: none"> Dua bayang-bayang terbentuk wajib markah m1 <i>Two shadows formed</i> Bayang-bayang (pertama) disebabkan cahaya terhalang oleh palang Maltese wajib markah m2 <i>(First) Shadows are formed due to the light ray is blocked by the Maltese cross</i> Bayang kedua disebabkan elektron/sinar katod terhalang oleh palang maltese wajib markah m3 <i>Second shadow is formed due to fluorescent atom being hit</i> Skrin pendarfluor menjadi hijau // bayang-bayang hijau terbentuk // bayang-bayang Maltese terbentuk <i>Fluoresecent screen is green // green shadow formed // Maltese shadow formed</i> Elektron akan menghentam skrin pendarfluor. <i>Electron strike / hit the fluorescent screen</i> Tenaga kinetik electron akan ditukar kepada tenaga cahaya / cahaya hijau. <i>Kinetic energy of electron is change to light energy</i> 	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1	Rej. Straight line pilihan jawapan untuk markah 2 hingga 4 (Max: 4M)								
	<p>(d) Membuat pilihan litar yang betul</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek Aspect</th> <th>Ciri-ciri Characteristics</th> <th>Penjelasan Explanation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Kotak Box X</td> <td>Transfomer Injak turun Step-down transformer</td> <td>Menurunkan nilai voltan output/ sekunder 240 V ke 9V / mengurangkan voltan output <i>Decreased output voltage from 240V to 9V/ reduced output/secondary voltage</i></td> </tr> <tr> <td>Kotak Y Box Y</td> <td>Guna 4 diod // gambar Used 4 diode // diagram <i>Ref: more diode</i></td> <td>Untuk hasilkan rektifikasi gelombang penuh To produce full wave rectification <i>Ref. tukar a.c ke d.c</i></td> </tr> </tbody> </table>	Aspek Aspect	Ciri-ciri Characteristics	Penjelasan Explanation	X Kotak Box X	Transfomer Injak turun Step-down transformer	Menurunkan nilai voltan output/ sekunder 240 V ke 9V / mengurangkan voltan output <i>Decreased output voltage from 240V to 9V/ reduced output/secondary voltage</i>	Kotak Y Box Y	Guna 4 diod // gambar Used 4 diode // diagram <i>Ref: more diode</i>	Untuk hasilkan rektifikasi gelombang penuh To produce full wave rectification <i>Ref. tukar a.c ke d.c</i>	1,1 1,1 1,1	1,1 1,1 1,1
Aspek Aspect	Ciri-ciri Characteristics	Penjelasan Explanation										
X Kotak Box X	Transfomer Injak turun Step-down transformer	Menurunkan nilai voltan output/ sekunder 240 V ke 9V / mengurangkan voltan output <i>Decreased output voltage from 240V to 9V/ reduced output/secondary voltage</i>										
Kotak Y Box Y	Guna 4 diod // gambar Used 4 diode // diagram <i>Ref: more diode</i>	Untuk hasilkan rektifikasi gelombang penuh To produce full wave rectification <i>Ref. tukar a.c ke d.c</i>										

terima:
lukisan 4 diod

<p>Kotak Z Box Z</p>	<p>Sambungan kapasitor selari dengan perintang. <i>Connection capacitor parallel with resistor</i></p>	<p>Supaya kapasitor dapat dicas dan dinyahcas (secara berselang seli dalam litar.) // litar menjadi lengkap // meratakan arus/ voltan <i>Capacitor charges and discharges (alternately in the circuit) // produce complete circuit // smoothen output current / potential difference</i></p>	<p>1,1</p>	<p>Rej. Arus lebih efisien</p>
<p>Bentuk gelombang output pada CRO <i>Output wave pattern on CRO</i></p>	<p>Rata // mendatar// lukisan <i>Smoothen line//</i></p>  <p>smoothen full-wave rectification</p>	<p>Beza keupayaan / arus stabil / seragam / tetap /malar <i>Stable / constant potential /uniform difference / electric current</i> Rej. Full-wave rectification Rej. mantap / steady</p>	<p>1</p>	
<p>Pilihan: R <i>Choice:</i></p>		<p>1</p>		
<p>Sebab menggunakan transformer injak turun, 4 diod, sambungan kapasitor selari dengan perintang dan bentuk gelombang pada OSK dilicinkan <i>Because use Step-down transformer, 4 diode, connection capacitor parallel with resistor and output wave pattern on CRO is smoothen</i></p>		<p>boleh lukis</p>		
<p style="text-align: right;">JUMLAH</p>			<p>20</p>	