



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SELANGOR**

**PENILAIAN INTERVENSI TERBILANG AKADEMIK SELANGOR (PINTAS) 2025
FIZIK TINGKATAN 5
Peraturan Pemarkahan Kertas 2 [SET 1]**

4531/2

PERATURAN PEMARKAHAN

FIZIK 2

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

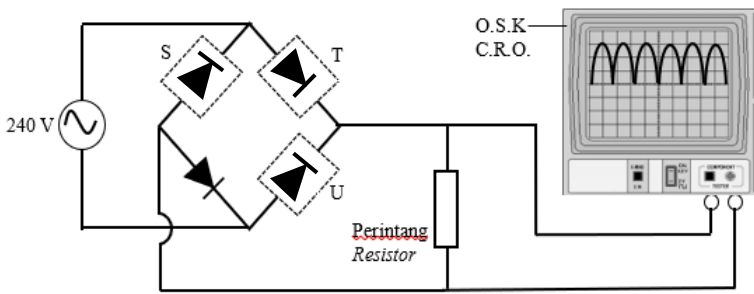
NAMA PEMERIKSA	:	
NAMA SEKOLAH	:	
TANDA TANGAN PENERIMAAN PERATURAN PERMARKAHAN	:	
TARIKH	:	
COP SEKOLAH	:	

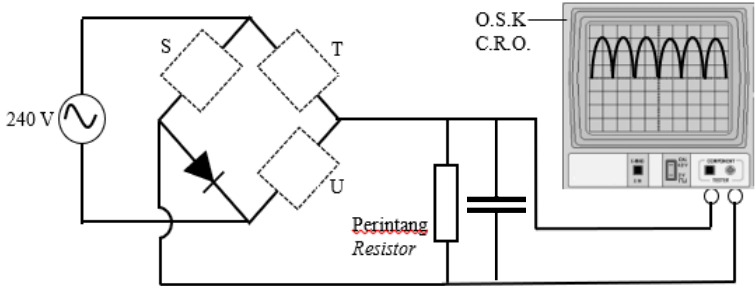
Kertas peperiksaan ini mengandungi **11** halaman bercetak.

PANDUAN PEMARKAHAN FIZIK KERTAS 2

1(a)	Pancaran/pembebasan fotoelektron dari permukaan logam apabila disinari cahaya pada frekuensi tertentu. <i>Emission of photoelectrons from a metal surface when illuminated with light at certain frequency.</i>	1
1(b)	Frekuensi ambang kecil / Frekuensi ambang < frekuensi foton <i>Small threshold frequency / Threshold frequency < photon frequency</i>	1
1(c)	Mengelakkan fotoelektron berlanggar dengan molekul udara <i>Prevents photoelectrons from colliding with air molecules</i>	1
1(d)	Bertambah <i>Increase</i>	1
JUMLAH		4

2(a)	Proses di mana nukleus yang tidak stabil bertukar menjadi lebih stabil dengan memancarkan sinaran radioaktif <i>the process by which an unstable nucleus becomes more stable by emitting radioactive radiation</i>	1
2(b)	M1 Menghitung cacat jisim dengan betul $m = 209.982 - [205.969 + 4.0026] = 0.0104 u$ M2 Gantian yang betul $(0.0104 \times 1.66 \times 10^{-27})(3 \times 10^8)^2$ M3 Jawapan dengan unit yang betul $1.55376 \times 10^{-12} \text{ J}$	3
2(c)	Berkurang <i>Decrease</i>	1
JUMLAH		5

3(a)	Rektifikasi gelombang penuh <i>Full wave rectification</i>	1
3(b)		2

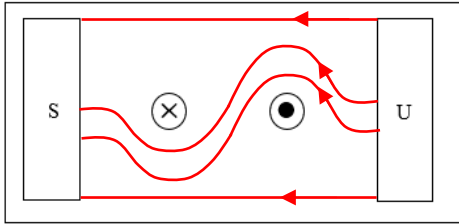
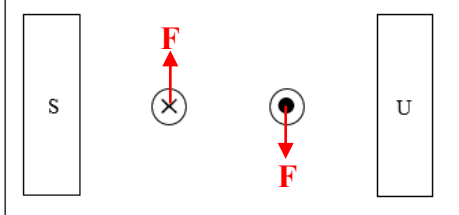
3(c)(i)		1
3(c)(ii)	M1 Ketika beza keupayaan meningkat/arus mengalir, kapasitor dicas (dan menyimpan tenaga) <i>As the potential difference increases/current flows, the capacitor charges (and stores energy)</i> M2 Ketika beza keupayaan menyusut/berkurang / tiada arus mengalir, kapasitor menyahcas (supaya tenaga dalam kapasitor mengekalkan beza keupayaan merentasi perintang) <i>As the potential difference decreases / no current flow, the capacitor discharges (so that the energy in the capacitor maintains the potential difference across the resistor)</i>	2
JUMLAH		6

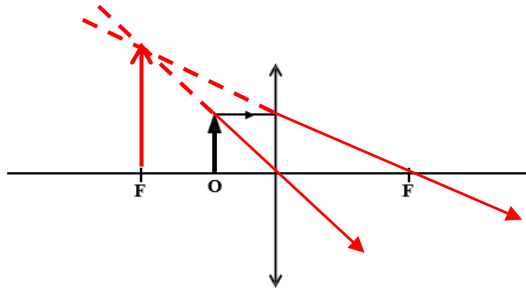
4(a)	Haba pendam tentu pengewapan air <i>Specific latent heat of vaporization of water</i>	1
4(b)	M1 Air yang ada pada tuala kertas mengalami penyejatan/tersejat <i>The water on the paper towel evaporates</i> M2 Air pada tuala kertas menyerap haba dari tin minuman <i>The water on the paper towel absorbs the heat from the beverage can.</i> M3 (Tin minuman kehilangan haba maka) suhu tin minuman berkurang <i>(The drink can loses heat then) the temperature of the drink can decreases</i>	3
4(c)(i)	M1 Gantian yang betul $m = \frac{12700}{2.26 \times 10^6}$ M2 Jawapan dengan unit yang betul $m = 0.005619 \text{ kg}$	2
4(c)(ii)	M1 Menghitung perubahan suhu yang betul $24 - 20 = 4$ M2 Gantian yang betul $2 \times 12700 = m \times 4200 \times 4$ M3 Jawapan dengan unit yang betul $m = 1.5119 \text{ kg}$	3
JUMLAH		9

5(a)	Pembiasan <i>Refraction</i>	1
5(b)		1
5(c)(i)	λ Kawasan A $>$ λ Kawasan B λ region A $>$ λ region B	1
5(c)(ii)	Kedalaman dalam kawasan A $>$ Kawasan B <i>The depth of water in region A $>$ λ region B</i>	1
5(c)(iii)	Laju gelombang dalam kawasan A $>$ laju gelombang kawasan B <i>The speed of water wave in region A $>$ λ region B</i>	1
5(d)(i)	Kedalaman air berkurang, panjang gelombang berkurang / sebaliknya <i>The depth of water decreases, and the wavelength decreases / vice versa</i>	1
5(d)(ii)	Panjang gelombang berkurang, laju gelombang air berkurang / sebaliknya <i>The wavelength decreases, the depth of water decreases / vice versa</i>	1
5(e)	M1 Gantian yang betul $\frac{v}{0.5} = \frac{12}{2}$ M2 Jawapan dengan unit yang betul 3 cm s^{-1}	2
JUMLAH		9

6(a)	Daya memusat <i>Centripetal force</i>	1
6(b) (i)	Jejari orbit satelit GOES-19 $>$ satelit CloudSat <i>The orbit radius of GOES-19 satellite $>$ CloudSat satellite</i>	1
6(b)(ii)	Tempoh orbit satelit GOES-19 $>$ satelit CloudSat <i>The orbital period of GOES-19 satellite $>$ CloudSat satellite</i>	1
6(b)(iii)	Laju linear satelit GOES-19 $<$ satelit CloudSat <i>The linear speed of GOES-19 satellite $<$ CloudSat satellite</i>	1
6(c)(i)	Jejari orbit bertambah, laju linear satelit berkurang <i>The orbital radius increases, the linear speed of the satellite decreases</i>	1
6(c)(ii)	Jejari orbit bertambah, tempoh orbit satelit bertambah <i>The orbital radius increases, the orbital period of the satellite increases</i>	1
6(d)	Bertambah <i>Increases</i>	1

6(e)	M1 Gantian yang betul $\frac{T^2}{(8378)^3} = \frac{(98.88)^2}{(6991)^3}$ M2 Jawapan dengan unit yang betul $T = 129.72$ minit atau M1 Gantian yang betul $\frac{T^2}{(8378)^3} = \frac{(23.93)^2}{(42164)^3}$ M2 Jawapan dengan unit yang betul $T = 2.1195$ jam	2
JUMLAH		9

7(a)	Petua tangan kiri Fleming <i>Fleming's left-hand rule</i>	1
7(b)(i)	M1 Corak medan lastik dilukis betul <i>The catapult field pattern is drawn correctly</i> M2 Arah medan lastik dilabel betul <i>The direction of the catapult field is labeled correctly</i> 	2
7(b)(ii)		1
7(c)(i)	M1 Tinggi <i>High</i> M2 Kekuatan medan lastik bertambah / daya yang terhasil bertambah <i>The strength of catapult field increase / the force increases</i>	2
7(c)(ii)	M1 Tinggi <i>High</i> M2 Kekuatan medan lastik bertambah / daya yang terhasil bertambah <i>The strength of catapult field increase / the force increases</i>	2
7(d)	T	1
JUMLAH		9

8(a)	Pembiasan <i>Refraction</i>	1
8(b)	M1 Corak medan lastik dilukis betul <i>The catapult field pattern is drawn correctly</i> M2 Arah medan lastik dilabel betul <i>The direction of the catapult field is labeled correctly</i> 	2
8(c)(i)	M1 Pendek <i>Short</i> M2 Pembesaran linear besar / Imej lebih besar <i>Large linear magnification / Larger image</i>	2
8(c)(ii)	M1 Tinggi <i>High</i> M2 Cahaya tidak dihalang / kehilangan cahaya berkurang <i>Light is not blocked / loss of light is reduced</i>	2
8(c)(iii)	M1 Rendah <i>Low</i> M2 Ringan <i>Lighter</i>	2
JUMLAH		9
9(a)	Tekanan yang dikenakan ke atas bendalir tertutup akan dipindahkan secara seragam ke semua arah dalam bendalir itu <i>Pressure applied to an enclosed fluid will be transmitted uniformly in all directions within the fluid</i>	1
9(b)	M1 Daya input dikenakan pada omboh X <i>The input force is applied to piston X</i> M2 Tekanan tinggi terhasil di omboh X <i>High pressure is produced at piston X</i> M3 Tekanan dipindahkan secara seragam melalui cecair ke omboh Y <i>The pressure is transmitted uniformly through the fluid to piston Y</i> M4 Daya output besar dihasilkan di omboh Y kerana luas permukaan omboh Y > omboh X <i>Large output force is produced at piston Y because the surface area of piston Y > piston X</i>	4

9(c)(i)	M1 Gantian yang betul $\frac{F_Y}{0.2} = \frac{10}{0.004}$ M2 Gantian yang betul $F_Y = m(9.81) = 500$ M3 Jawapan dengan unit yang betul $m = 50.968 \text{ kg}$	3												
9(c)(ii)	M1 Gantian yang betul $0.2 \text{ (d)} = 0.004 \text{ (0.3)}$ M2 Jawapan dengan unit yang betul $d = 0.006 \text{ m}$	2												
9(d)	<table><tr><th>Ciri-ciri</th><th>Sebab</th></tr><tr><td> M1 Nisbah luas keratan rentas omboh input kepada omboh output: 1 : 5 Ratio of cross-sectional area of input piston to output piston: 1 : 5 </td><td> M2 Daya output lebih besar Produces greater output force </td></tr><tr><td> M3 Jenis bendalir hidraulik : Tidak boleh dimampatkan Type of hydraulic fluid: Incompressible </td><td> M4 Tekanan dipindahkan secara seragam ke semua arah The pressure is transmitted uniformly in all directions </td></tr><tr><td> M5 Kuasa motor electric: Tinggi Electric motor power: High </td><td> M6 Tenaga tinggi / Daya tinggi High energy / High force </td></tr><tr><td> M7 Jenis bahan silinder hidraulik : Keluli Hydraulic cylinder material type: Steel </td><td> M8 Kuat / Mampu menahan tekanan tinggi Strong / Can withstands high pressure </td></tr><tr><td> M9 S </td><td> M10 [Semua ciri dinyatakan betul] </td></tr></table>	Ciri-ciri	Sebab	M1 Nisbah luas keratan rentas omboh input kepada omboh output: 1 : 5 Ratio of cross-sectional area of input piston to output piston: 1 : 5	M2 Daya output lebih besar Produces greater output force	M3 Jenis bendalir hidraulik : Tidak boleh dimampatkan Type of hydraulic fluid: Incompressible	M4 Tekanan dipindahkan secara seragam ke semua arah The pressure is transmitted uniformly in all directions	M5 Kuasa motor electric: Tinggi Electric motor power: High	M6 Tenaga tinggi / Daya tinggi High energy / High force	M7 Jenis bahan silinder hidraulik : Keluli Hydraulic cylinder material type: Steel	M8 Kuat / Mampu menahan tekanan tinggi Strong / Can withstands high pressure	M9 S	M10 [Semua ciri dinyatakan betul]	10
Ciri-ciri	Sebab													
M1 Nisbah luas keratan rentas omboh input kepada omboh output: 1 : 5 Ratio of cross-sectional area of input piston to output piston: 1 : 5	M2 Daya output lebih besar Produces greater output force													
M3 Jenis bendalir hidraulik : Tidak boleh dimampatkan Type of hydraulic fluid: Incompressible	M4 Tekanan dipindahkan secara seragam ke semua arah The pressure is transmitted uniformly in all directions													
M5 Kuasa motor electric: Tinggi Electric motor power: High	M6 Tenaga tinggi / Daya tinggi High energy / High force													
M7 Jenis bahan silinder hidraulik : Keluli Hydraulic cylinder material type: Steel	M8 Kuat / Mampu menahan tekanan tinggi Strong / Can withstands high pressure													
M9 S	M10 [Semua ciri dinyatakan betul]													
JUMLAH		20												



10(a)	Suatu ukuran bagi keupayaan konduktor untuk menentang pengaliran arus elektrik <i>A measure of a conductor's ability to oppose the flow of electric current</i>		1
10(b)	M1 Wayar penyambung diperbuat dari bahan berkerintangan rendah <i>Connecting wire made from low resistivity material</i> M2 Arus mengalir lebih besar / mengurangkan kehilangan tenaga haba <i>Bigger current flow / reduce heat energy lost</i> M3 Elemen pemanas diperbuat dari bahan berkerintangan tinggi <i>Heating elements made from high resistivity material</i> M4 Menghasilkan banyak tenaga haba <i>Produce more heat energy</i>		4
10(c)(i)	M1 Penukaran yang betul $t = 5 \times 60$ M2 Gantian yang betul $Q = (14.55) (5 \times 60)$ M3 Jawapan dengan unit yang betul $Q = 4365 \text{ C}$		3
10(c)(ii)	M1 Gantian yang betul $P = IV = 14.55 (240)$ M2 Gantian yang betul $P = 3492 \text{ W}$		2
10(d)	M1 Bilangan lilitan elemen pemanas: Banyak <i>The number of turns of heating element : many</i>	M2 Rintangan tinggi / Kerintangan tinggi / Banyak tenaga haba terhasil <i>High resistance / High resistivity / more heat energy produced</i>	10
	M3 Jenis bahan yang digunakan untuk elemen pemanas: Nikrom <i>Type of material used for heating element: Nichrome</i>	M4 Rintangan tinggi / Kerintangan tinggi / Banyak tenaga haba terhasil <i>High resistance / High resistivity / more heat energy produced</i>	
	M5 Jenis bahan untuk wayar penyambung: Kuprum <i>Type of material used for connecting wire: Copper</i>	M6 Kerintangan rendah / Rintangan rendah / Arus tinggi mengalir <i>Low resistivity / Low resistance / More current flow</i>	
	M7 Nilai fius : 15 A <i>Value of fuse</i>	M8 $\frac{3400}{240} // 14.17 \text{ A}$	
	M9 K	M10 Semua ciri dinyatakan betul	
JUMLAH			20

11(a)	Kadar perubahan halaju <i>Rate of change of velocity</i>	1
11(b)	M1 Jisim dalam Rajah 11.1 < Rajah 11.2 <i>The mass in Diagram 11.1 < Diagram 11.2</i> M2 Daya dalam Rajah 11.1 > Rajah 11.2 <i>The force in Diagram 11.1 > Diagram 11.2</i> M3 Pecutan dalam Rajah 11.1 > Rajah 11.2 <i>The acceleration in Diagram 11.1 > Diagram 11.2</i> M4 Jisim bertambah, pecutan berkurang / sebaliknya <i>The mass increases, the acceleration decreases / vice versa</i> M5 Daya berkurang, pecutan berkurang / sebaliknya <i>The force decreases, the acceleration decreases / vice versa</i>	5
11(c)	M1 Perubahan momentum yang dialami adalah sama (kerana kelajuan sama) <i>The change in momentum experienced is the same (because the speed are the same)</i> M2 Masa hentaman ketika jatuh di atas permukaan berlekuk batu < (jatuh di atas rumput) / sebaliknya <i>The impact time when falling on a rocky surface < (falling on grass) / vice versa</i> M3 Berdasarkan rumus $F = \frac{mv - mu}{t}$ <i>Based on the formula $F = \frac{mv - mu}{t}$</i> M4 Kadar perubahan momentum ketika jatuh di atas permukaan berlekuk batu > (jatuh di atas rumput) / sebaliknya <i>The rate of change of momentum when falling on a concave rock surface > (fall on the grass) / vice versa</i> M4 Daya impuls ketika jatuh di atas permukaan berlekuk batu > (jatuh di atas rumput) / sebaliknya (jatuh di atas permukaan berlekuk batu) <i>Impulse force when falling on a rock concave surface > (falling on grass) / vice versa (falling on a rock concave surface)</i>	Maks 4

11(d)	M1 [alat keselamatan] Memakai sarung tangan / pelapik lutut lembut* / pelapik siku lembut* <i>Wearing gloves / soft* knee pads / soft* elbow pads</i> * terima sebarang bahan yang lembut	M2 Masa hentaman bertambah / daya impuls berkurang <i>Impact time increases / impulsive force decreases</i>	Maks 10
	M3 [alat keselamatan] Memakai helmet <i>Wearing helmet</i>	M4 Masa hentaman bertambah / daya impuls berkurang / melindungi kepala dari sentuhan langsung (dengan sebarang permukaan apabila berlaku perlanggaran) <i>Impact time increases / impulsive force decreases / protects the head from direct contact (with any surface when collision occur)</i>	
	M5 [jenis bahan] Gentian karbon <i>Carbon fibre</i>	M6 Kuat / Ringan / pecutan tinggi <i>Strong / Lighter / high acceleration</i>	
	M7 [ciri papan selaju dan pakaian] Ketumpatan rendah <i>Low density</i>	M8 Ringan / pecutan tinggi <i>Lighter / high acceleration</i>	
	M9 [ciri papan selaju] Bentuk papan luncur : aerodinamik <i>Shape of skateboard : Aerodynamic</i>	M10 Rintangan udara berkurang / Daya paduan bertambah / pecutan tinggi <i>Air resistance decreases / Resultant force increases / High acceleration</i>	
	M11 [ciri pakaian] Ketat <i>Fit</i>	M12 Rintangan udara berkurang / Daya paduan bertambah / pecutan tinggi <i>Air resistance decreases / Resultant force increases / High acceleration</i>	

	M13 [alat tambahan] Motor/bateri <i>Motor/battery</i>	M14 Daya tujuh (ke depan) bertambah / Daya paduan bertambah / pecutan tinggi <i>(Forward) thrust force increases /</i> <i>Resultant force increases /</i> <i>High acceleration</i>	
	M15 [alat tambahan] Menambah pita cengkaman/pita anti-gelincir di atas permukaan papan selaju <i>Adding grip tape / anti-slip tape on the skateboard surface</i>	M16 Menambah cengkaman / Tidak mudah tergelincir <i>Increases grip /</i> <i>Does not slip easily</i>	
JUMLAH			20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT