



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
CAWANGAN KELANTAN**

**PERCUBAAN SPM
TINGKATAN 5
2021**


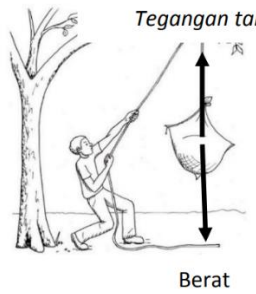
**FIZIK
KERTAS 2**

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

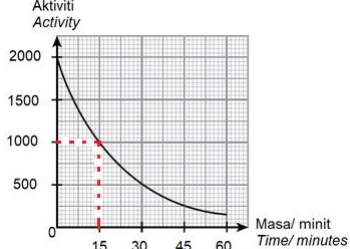
**SKEMA
PEMARKAHAN**

MODUL KOLEKSI ITEM PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2021
SKEMA PEMARKAHAN
FIZIK KERTAS 2

BAHAGIAN A

NO	BHG	SKEMA	SUB-MARK	TOTAL MARK
1	(a)	 Kadar perubahan sesaran.	1	1
	(b)(i)	Halaju berkurang secara seragam // Nyahpecutan seragam	1	1
	(ii)	XY	1	1
	(c)	Sesaran	1	1
				4
2	(a)	Fenomena pengeluaran elektron dari permukaan logam apabila ianya disinari alur cahaya pada frekuensi tertentu.	1	1
	(b)	Frekuensi sinar gelombang /foton melebihi daripada frekuensi ambang logam //Panjang gelombang/ foton lebih kecil daripada panjang gelombang ambang logam // Tenaga foton melebihi fungsi kerja	1	1
	(c)(i)	$E = hf$ $= 6.63 \times 10^{-34} (7 \times 10^{14})$ $= 4.64 \times 10^{-19} \text{J}$	1	1
	(ii)	$K_E = E - W$ $= 4.64 \times 10^{-19} - 2.32 \times 10^{-19}$ $= 2.32 \times 10^{-19} \text{J}$	1 1	2
				5
3	(a)	Daya bersih yang bertindak ke atas suatu objek adalah sifar.	1	1
	(b)(i)		1 1	2
	(b)(ii)	68.67 N	1	1
	(b)(iii)	$F - 68.67 = (7)(2)$ $F = 68.67 + 14$ $= 82.67 \text{ N}$	1 1	2
				6

4	(a)	Daya tarikan graviti adalah berkadar langsung dengan hasil darab antara jisim bagi dua jasad dan berkadar songsang dengan kuasa dua jarak antara dua jasad tersebut.	1	1
	(b)(i)	$P = 8.0 \times 9.81 // 78.48 \text{ N}$ $Q = 20.0 \times 9.81 // 196.2 \text{ N}$	1 1	2
	(b)(ii)	$= \frac{6.67 \times 10^{-11} (8.0)(20.0)}{(175 \times 10^{-2})^2}$ $= 3.48 \times 10^{-9} \text{ N}$	1 1	2
	(b)(iii)	Tidak	1	1
	(b)(iv)	Daya tarikan graviti bagi dua jasad berjisim kecil adalah kecil.	1	1
	(c)	$F = \frac{mv^2}{r} = \frac{0.075 \times (1.8^2)}{0.8}$ $= 0.304 \text{ N}$	1 1	2
				9
5	(a)	Pantulan	1	1
	(b)(i)	Rajah 5.2 > Rajah 5.1	1	1
	(ii)	Rajah 5.1 > Rajah 5.2	1	1
	(iii)	Rajah 5.1 > Rajah 5.2	1	1
	(iv)	Jarak objek bertambah, Jarak imej berkurang	1	1
	(v)	Jarak objek bertambah, Saiz imej berkurang	1	1
	(c)		1 1 1	3
				9
6.	(a)	Tenaga yang dibekalkan atau kerja yang dilakukan oleh satu sumber elektrik untuk menggerakkan satu coulomb cas dalam satu litar lengkap.	1	1
	(b)(i)	Sama	1	1
	(ii)	Bacaan voltmeter Jadual 6.1 > 6.2	1	1
	(iii)	Bacaan ammeter Jadual 6.1 > 6.2	1	1
	(c) (i)	Semakin bertambah susutan voltan semakin berkurang bacaan ammeter	1	1
	(ii)	Semakin bertambah susutan voltan, rintangan dalam bertambah	1	1
	(d) (i)	-Bacaan voltmeter berkurang -Bacaan ammeter bertambah	1 1	2
	(ii)	-Kerana jumlah rintangan luar berkurang.	1	1
				9

7.	(a)	Masa yang diambil bagi aktiviti/ bilangan atom/ jisim unsur radioaktif untuk menjadi separuh dari aktiviti/ bilangan atom/ jisim unsur radioaktif asal.	1	1
	(b) (i)	 <p>-Tunjukkan pada graf bagaimana separuh hayat ditentukan</p> <p>-Separuh hayat = 15 minit (jawapan dan unit yang betul)</p>	1	2
	(ii)	$2000 \xrightarrow{T_{1/2}} 1000 \xrightarrow{T_{1/2}} 500 \xrightarrow{T_{1/2}} 250$ <p>-Keaktifan radioisotop Natrium selepas 3 kali separuh hayat = 250</p>	1	1
	(c) (i)	-Uranium-235	1	
		-Mempunyai separuh hayat yang lama// dapat menjimatkan kos	1	2
	(ii)	-Rod kawalan Boron	1	
		-Boleh mengawal kadar tindak balas nuklear dengan menyerap neutron	1	2
	(iii)	R	1	1
				9
8	(a) (i)	pantulan	1	1
	(a) (ii)	-apabila gelombang tuju terkena satu halangan ia akan dipantulkan -masa gelombang dihantar dan dipantulkan direkodkan -jarak ditentukan menggunakan rumus $d = vt/2$	1 1 1 Maks 2	2
	(b)	$d = \frac{vt}{2} = \frac{1600 \times 2}{9.4}$ $v = 340.43 \text{ ms}^{-1}$	1 1	2
	(c) (i)	-gelombang ultrasonik -Frekuensi tinggi / tenaga tinggi	1 1	2
	(c) (ii)	-Frekuensi tinggi -tenaga tinggi/merambat lebih jauh	1 1	2
				9

BAHAGIAN B

NO	BHG	SKEMA	SUB-MARK	TOTAL MARK
9	(a) (i)	Kadar pemindahan haba bersih antara dua jasad dalam sentuhan terma adalah sifar dan suhu akhir adalah sama	1	1
	(ii)	M1 Kandungan haba air panas > air sejuk M2 Haba dipindahkan / mengalir daripada air panas ke air sejuk // Haba air panas diserap oleh air sejuk M3 Haba air panas berkurang dan haba air sejuk bertambah // Suhu air panas berkurang dan suhu air sejuk bertambah M4 Kadar pemindahan haba antara dua cecair sama // suhu sama	1 1 1 1	4
	(b)	M1 Bahan untuk gegelung kuprum M2 Muatan haba tentu rendah // cepat panas // konduktor haba baik // Kadar pemindahan haba kepada air cepat M3 Bahan penutup kaca M4 Perangkap haba // Tahan haba tinggi M5 Jenis panel penyerap hitam M6 Penyerap / Konduktor haba yang baik M7 Saiz paip tertanam panjang M8 Luas permukaan besar // serap haba cepat M9 K M10 Kombinasi	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
	(c) (i)	M1 75 °C	1	1
	(ii)	M2 ($Pt = mc\theta$) $50 \times 4 \times 60 = 0.8 c (75 - 10)$ // $50 \times 4 = 0.8 c (75 - 10)$ M3 $c = 2.308 \times 10^2 \text{ Jkg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$	1 1	2
	(iii)	M4 $50 \times (t - 4) = 0.8 (3.4 \times 10^4)$ M5 $t = 548 \text{ s}$ // 9.13 min	1 1	2
		JUMLAH	20	20

NO	BHG	SKEMA	SUB-MARK	TOTAL MARK
10	(a)(i)	Prinsip Pascal	1	1
	(a)(ii)	M1 Daya dikenakan pada omboh kecil, terhadap luas permukaan kecil dan tekanan yang dihasilkan tinggi, $P = F/A$ M2 Tekanan yang tinggi dihasilkan akan dipindahkan secara seragam pada semua arah dalam cecair M3 Pada omboh besar, tekanan bertindak kepada luas permukaan omboh besar menghasilkan satu daya angkat yang lebih besar, $F = PA$ M4 Luas permukaan bertambah, daya angkat bertambah	1 1 1 1	4
	(b)	M1 Jenis bendalir - Minyak M2 Tidak boleh dimampatkan M3 Kadar takat didih bendalir hidraulik - Rendah M4 Mengelakkan mudah menjadi gas / tidak mudah tersejat M5 Luas keratan rentas omboh utama - Kecil M6 Menghasilkan tekanan yang besar M7 Luas keratan rentas omboh kedua - Besar M8 Menghasilkan daya yang besar / boleh mengangkat objek dengan berkesan M9 U M10 Kombinasi	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
	(c) (i)	$P = F / A$ $= 40 \text{ N} / 2 \text{ cm}^2$ $= 20 \text{ N cm}^{-2}$	1 1	2
	(ii)	$F = PA$ $= 20 \text{ N cm}^{-2} (8 \text{ cm}^2)$ $= 160 \text{ N}$	1 1 1	3
		JUMLAH		20

BAHAGIAN C

NO	BHG	SKEMA	SUB-MARK	TOTAL MARK
11	(a)	Arus yang terhasil dalam suatu konduktor apabila terdapat gerakan relatif antara konduktor dengan medan magnet // Arus yang terhasil dalam suatu konduktor apabila konduktor itu berada dalam medan magnet yang berubah-ubah	1	1
	(b) (i)	Gerakan relatif antara magnet dan gegelung Rajah 11.2(a) = Rajah 11.2(b)	1	3
	(ii)	Bilangan lilitan gegelung Rajah 11.2(b) > Rajah 11.2(a)	1	
	(iii)	Arus aruhan yang terhasil Rajah 11.2(b) > Rajah 11.2(a)	1	
	(c) (i)	Bilangan lilitan gegelung bertambah, kadar perubahan medan magnet bertambah.	1	2
	(ii)	Bilangan lilitan gegelung bertambah, magnitud arus aruhan yang terhasil bertambah.	1	
	(d)	M1. Gegelung berputar dalam medan magnet kekal M2. Gegelung memotong medan magnet kekal M3. Menyebabkan dge aruhan terhasil seterusnya menghasilkan arus aruhan. M4. Arah arus aruhan terhasil dalam gegelung adalah mengikut peraturan Tangan Kanan Fleming M5. Arus aruhan yang mengalir di litar luar adalah sentiasa dalam arah yang sama.	1 1 1 1 Max 4	4
	(e)	M1 Jenis transformer - Injak turun M2 Menurunkan voltan ulang-alik kepada 20 V M3 Nisbah bilangan lilitan gegelung primer kepada gegelung sekunder 2400:200 // Sebarang nilai yang menghasilkan nilai votan pada nisbah $V_p:V_s$ ialah 240:20 M4 Menghasikan nilai votan pada nisbah $V_p:V_s$ ialah 240:20 M5 Jenis teras - Teras besi lembut M6 Mudah dimagnet dan dinyahmagnetkan M7 Jenis bahan dawai - Dawai kuprum M8 Rintangan rendah / tidak mudah panas M9 Komponen elektronik yang diperlu disambung kepada output gegelung sekunder - Diod semikonduktor M10 Menukarkan arus ulang-alik kepada arus terus / bertindak sebagai rektifier	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
		JUMLAH		20