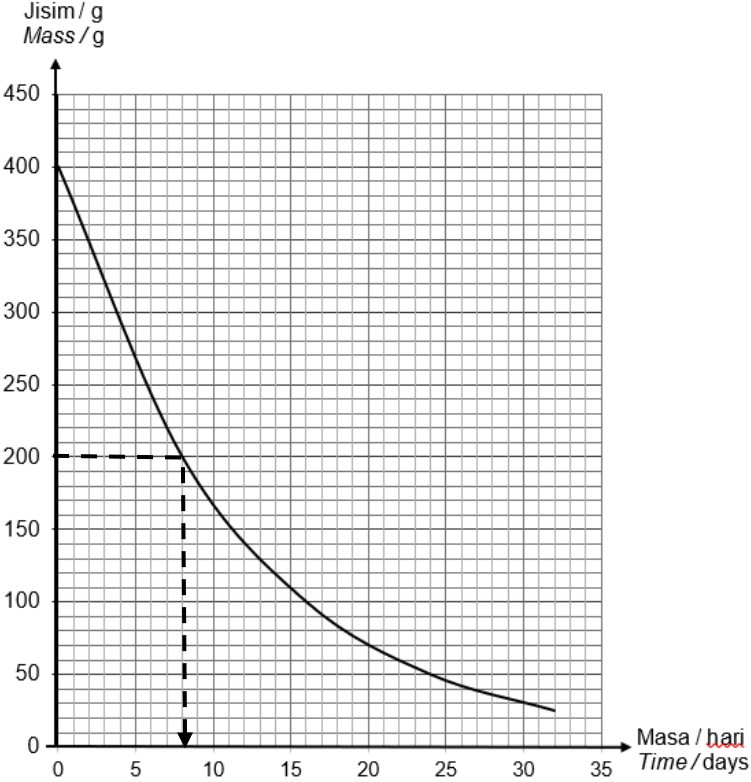


PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM TAHUN 2024
PERATURAN PEMARKAHAN
FIZIK (KERTAS 2)

Soalan	Cadangan Jawapan	Markah
1a)	Diod	1
1b)	Membenarkan arus mengalir dalam satu arah sahaja	1
1c)	Mentol menyala	1
	Sambungan pincang depan	1
Jumlah		4
2a)	Imej yang terbentuk di atas skrin	1
2b)(i)	20 cm	1
2b)(ii)	$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$	1
	$\frac{1}{f} = \frac{1}{30} + \frac{1}{20}$	
	f = 12 cm	
2d)	Imej lebih terang	1
Jumlah		5
3a)	Hukum Kepler II	1
3b)(i)	Lebih	1
3b)(ii)	Jarak JK lebih panjang	1
3c)	$T^2 = \left(\frac{4\pi^2}{GM} \right) r^3$	1
	$T^2 = \left(\frac{4\pi^2}{(6.67 \times 10^{-11})(1.99 \times 10^{30})} \right) (2.5 \times 10^{11})^3$	
	T = 6.817 × 10 ⁷ s	
	T = 1.8936 × 10 ⁴ Jam	
Jumlah		6

4a)	Masa yang diambil untuk aktiviti radioisotop mereput separuh daripada bilangan asalnya	1
4b)	 Tunjukkan pada graf Separuh hayat = 8 hari	1 1
4c)	$N = \left(\frac{1}{2}\right)^n N_0$ $N = \left(\frac{1}{2}\right)^4 (400)$ $N = 25 \text{ g}$ Atau $400 \text{ g} \rightarrow 200 \text{ g} \rightarrow 100 \text{ g} \rightarrow 50 \text{ g} \rightarrow 25 \text{ g}$ $1T_{\frac{1}{2}} \quad 2T_{\frac{1}{2}} \quad 3T_{\frac{1}{2}} \quad 4T_{\frac{1}{2}}$ $N = 25 \text{ g}$	1 1 1 1

4d)	Nukleus tidak stabil / Untuk menjadi lebih stabil	1
4e)	$E = mc^2$	
	$1.65 \times 10^{-13} = m(3 \times 10^8)^2$	1
	$m = \frac{1.65 \times 10^{-13}}{(3 \times 10^8)^2}$	1
	$m = \frac{1.833 \times 10^{-30}}{1.66 \times 10^{-27}} \text{ kg}$	1
	$m = 0.0011042 \text{ u.j.a}$	
Jumlah		9
5a)	Jumlah haba yang diperlukan bagi menaikkan suhu 1 kg bahan sebanyak 1°C	1
5b)(i)	Sudu kayu > Sudu besi	1
5b)(ii)	Sudu kayu > Sudu besi	1
5b)(iii)	Sudu kayu < Sudu besi	1
5c)(i)	Muatan haba tentu bertambah, masa untuk sudu menjadi panas bertambah	1
5c)(ii)	Muatan haba tentu bertambah, kadar perubahan suhu berkurang	1
5d)	Air dipam dan mengalir ke bahagian enjin yang panas untuk menyerap tenaga haba.	1
	Air panas mengalir ke radiator.	1
	Udara sejuk disedut masuk oleh kipas untuk bebaskan haba dalam air panas dengan cepat melalui sirip penyejuk.	1
Jumlah		9
6a)	Penghasilan d.g.e aruhan dalam satu konduktor apabila terdapat gerakan relatif antara konduktor & medan magnet / medan magnet berubah-ubah	1
6b)(i)	sama	1
6b)(ii)	Rajah 6.1 < Rajah 6.2	1
6b)(iii)	Rajah 6.1 < Rajah 6.2	1



6c)(i)	Laju magnet bar bertambah, pesongan jarum galvanometer bertambah	1
6c)(ii)	Laju magnet bar bertambah, magnitud arus aruhan bertambah	1
6d)	terpesong ke arah yang bertentangan	1
6e)(i)	Selatan	1
6e)(ii)	Hukum Lenz	1
Jumlah		9
7a)	Hasil darab jisim dan halaju	1
7b)	Prinsip keabadian momentum	1
7c)	$m_1 u_1 + m_2 u_2 = (m_1 + m_2) v$ $8000(15) + 1500(25) = (8000 + 1500) v$ $v = 16.579 \text{ m s}^{-1}$	1
		1
7d)(i)	- Jauh - Sebab - Mengelakkan perlanggaran treler dan kepala lori // mengurangkan kesan inersia	1
		1
7d)(ii)	- Banyak // 2 - Sebab - Sokongan lebih baik // tekanan lebih rendah bertindak ke atas tayar	1
		1
7e)	P	1
Jumlah		9
8a)	Prinsip Pascal	1
8b)	$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ $\frac{30}{15} = \frac{F_2}{50}$ $F_2 = 100 \text{ N}$	1
		1
8c)(i)	- Keluli - Sebab - Tidak berkarat / Kuat / tahan lama	1
		1

8c)(ii)	• Besar	1
	Sebab • Menghasilkan daya output yang besar	1
8c)(iii)	• Tinggi	1
	Sebab • Tidak mudah meruap	1
Jumlah		9

Bahagian B

9a)	Pantulan Gelombang	1
9b)	• Pemancar mengeluarkan gelombang ultrasonic ke dalam laut.	1
	• Gelombang itu dipantulkan oleh ikan-ikan dan dikesan oleh penerima.	1
	• Sela masa, t gelombang bergerak pergi dan balik diukur.	1
	• Jarak, s ditentukan dengan persamaan $s = \frac{vt}{2}$	1
9c)(i)	$v = f\lambda$	1
	$1500 = (8 \times 10^4)\lambda$ $\lambda = 0.01875 \text{ m}$	1
9b)(ii)	$s = \frac{vt}{2}$	2
	$s = \frac{1500 (200 \times 10^{-3})}{2}$ $s = 150 \text{ m}$	1
9c)	• Diameter antena : Besar	1
	Sebab: Menerima lebih banyak gelombang	1
	• Bentuk antena : Cekung	1
	• Sebab: memfokuskan semua gelombang yang diterima pada satu titik // gelombang dapat dipantul dan difokus pada hon suapan	1

	- Kedudukan antena : Tinggi Sebab: mengelakkan halangan - Kedudukan hon suapan : Pada titik fokus Sebab: gelombang dapat dipantulkan melalui titik fokus T, kerana diameter antena yang besar, bentuk antena yang cekung, kedudukan antena yang tinggi dan kedudukan hon suapan ialah pada titik fokus.	1 1 1 1 1,1
Jumlah		20
10a)	Jumlah tenaga elektrik yang dibekalkan oleh satu sumber elektrik untuk menggerakkan satu coulomb cas dalam satu litar lengkap.	1
10b)	Bacaan voltmeter berkurang	1
	Berlaku susutan dalam beza keupayaan disebabkan oleh rintangan dalam.	1
	Bacaan voltmeter adalah sama dengan bacaan beza keupayaan merentasi mentol.	1
	Arus mengalir dan mentol akan menyala.	1
10c)(i)	$P=VI$ $11 = (240) I$ $I = 0.046 \text{ A}$	1 1
	Tenaga haba yang hilang = $11 - 10$ = 1 J	1
10c)(iii)	$\eta = \frac{\text{Kuasa output}}{\text{Kuasa input}} \times 100\%$	
	$= \frac{10}{11} \times 100\%$	1
	= 90.91%	1
10d)	Jenis dawai filamen : Tungsten	1
	Sebab: Kerintangan dawai tinggi	1

	Ketebalan dawai : Rendah	1
	Sebab: Cepat panas // Rintangan yang tinggi	1
	Bentuk filamen: Gegelung	1
	Sebab: Menghasilkan lebih banyak tenaga haba untuk hasilkan cahaya yang lebih cerah	1
	Jenis gas di dalam mentol : Gas nitrogen pada tekanan rendah	1
	Sebab : Filamen tungsten tidak tersejat dengan mudah pada suhu tinggi	1
	L	1
	kerana jenis dawai filamen ialah tungsten, ketebalan dawai yang rendah, bentuk filamen ialah gegelung, jenis gas di dalam mentol ialah gas nitrogen pada tekanan rendah.	1
Jumlah		20

Bahagian C

11a)	Sifat bahan yang membolehkan suatu objek kembali kepada bentuk dan saiz asalnya apabila daya yang bertindak ke atasnya dialihkan.	1
11b)(i)	• Ketebalan dawai spring P lebih tinggi	1
	• Pemanjangan spring P lebih rendah	1
	• Pemalar spring P lebih tinggi	1
11b)(ii)	• Ketebalan dawai spring bertambah, pemanjangan spring berkurang	1
	• Ketebalan dawai spring bertambah, pemalar spring bertambah	1

11c)	• Kekerasan spring diukur daripada pemalar spring.	1
	• Pemalar spring = kecerunan graf daya melawan pemanjangan.	1
	• Pemalar spring, $k = \frac{\text{Daya}, F}{\text{Pemanjangan}, x}$	1
	• Tenaga keupayaan kenyal = Luas di bawah graf daya melawan pemanjangan.	1
11d)	Saiz tilam : Besar	1
	Sebab : Dapat menampung beban yang lebih besar	1
	Bilangan spring: Banyak	1
	Sebab : Lebih keras / pemalar spring lebih tinggi	1
	Pemalar spring : Tinggi	1
	Sebab: Lebih keras / kurang kenyal	1
	Susunan spring : Selari	1
	Sebab : Pemampatan yang kecil	1
	Bahan fabrik : Bahan yang lembut	1
	Sebab : mengurangkan daya impuls	1
	Bahan fabrik : Kain kapas	1
	Sebab: Lembut / pengudaraan yang baik / tidak panas	1
		Maks
		10
Jumlah		20