

F1214

SKEMA JAWAPAN KERTAS 1
PEPERIKSAAN PERCUBAAN NEGERI PAHANG 2022

NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN	NO.	JAWAPAN
1	C	11	D	21	B	31	B
2	A	12	C	22	A	32	D
3	B	13	C	23	D	33	D
4	D	14	D	24	B	34	B
5	B	15	A	25	B	35	D
6	C	16	A	26	C	36	C
7	A	17	C	27	A	37	A
8	B	18	D	28	B	38	A
9	D	19	C	29	D	39	A
10	A	20	C	30	D	40	B

PEPERIKSAAN PERCUBAAN FIZIK SPM TAHUN 2022
PERATURAN PEMARKAHAN KERTAS 2

BAHAGIAN A

SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
1 (a)	☒ Kesan Fotoelektrik Photoelectric effect	1
(b)	Frekuensi ambang Threshold frequency	1
(c) (i)	Tidak berubah Unchanged	1
(ii)	Tenaga kinetik elektron tidak dipengaruhi oleh keamatan cahaya / Tenaga kinetik elektron dipengaruhi oleh frekuensi // The kinetic energy of the electron is not affected by the intensity of the light / The kinetic energy of electrons is affected by frequency	1
JUMLAH		4

SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
2 (a)	Ciri-ciri gelombang radio / elektromagnet 1. Merupakan gelombang melintang 2. Tidak memerlukan medium perambatan 3. Boleh merambat melalui vakum dengan laju cahaya. 4. Merambat dengan laju cahaya, $c = 3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ 5. Menunjukkan sifat-sifat gelombang seperti pantulan, pembiasan, belauan dan interferens 6. Mematuhi formula gelombang, $v = f \lambda$ Characteristics of radio waves / electromagnetic waves 1. Is a transverse wave 2. Does not require a propagation medium 3. Can travel through a vacuum at the speed of light. 4. Propagates with the speed of light, $c = 3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ 5. Show the properties of waves such as reflection, refraction, diffraction and interference 6. Complying with the wave formula, $v = f \lambda$	1 Maks: 1
(b)	$v = f \lambda$ $\lambda = v/f = (3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}) / (2.5 \times 10^8 \text{ s}^{-1})$ $= 1.2 \text{ m}$	2
(c)	Pembelauan gelombang / diffraction Gelombang akan membengkok apabila melalui sekeliling halangan atau ketika gelombang melebar / terserak setelah melewati bukaan kecil The wave will bend when it passes around an obstacle or when the wave expands / scatters after passing through a small opening	1 1
JUMLAH		5

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN		MARKAH
3	(a)	Hukum Kepler Kedua <i>Kepler's Second Law</i>		1
	(b)	(i) / Laju linear dari P ke Q lebih daripada R ke S. <i>Linear speed from P to Q more than R to S.</i>		1
		(ii) Jarak lintasan PQ lebih besar daripada jarak lintasan RS. <i>Distance of PQ is longer than distance of RS.</i>		1
	(c)	(i) $T^2 = \left(\frac{4\pi^2}{GM}\right)r^3$ $T^2 = \frac{4\pi^2 (1.5 \times 10^{11})^3}{(6.67 \times 10^{-11})(1.99 \times 10^{30})}$ $T = 31683073 \text{ s}$ $T = 8800.85 \text{ jam}$ $3.17 \times 10^7 \text{ s}$ (dengan unit yang betul)		1 1 1
JUMLAH				5

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN		MARKAH
4	(a)	(i) manometer		1
	(b)	Tekanan gas lebih tinggi daripada tekanan atmosfera <i>Gas pressure higher than atmospheric pressure</i>		1
	(c)	(i) Perbezaan tekanan = 0.36 m H ₂ O		1
		(ii) Tekanan gas = (0.36 + 10.3) m H ₂ O = 10.66 m H ₂ O (dengan unit yang betul)		1 1
		(iii) Tekanan gas = 10.66 x 1 000 x 9.81 = 104 575 Pa		1 1
	(d)	Berkurang. Ketumpatan merkuri lebih tinggi daripada air. <i>Decrease.</i> <i>Density of mercury is higher than water.</i>		1 1
JUMLAH				9

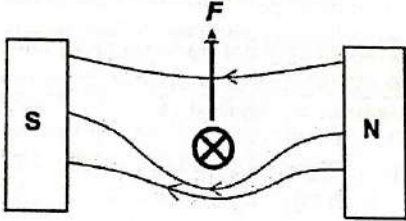
$$v = \frac{2\pi r}{T} \quad v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

$$\frac{2\pi r}{T} = \sqrt{\frac{GM}{r}}$$

$$\frac{2\pi (1.5 \times 10^{11})}{T} = \sqrt{\frac{(6.67 \times 10^{-11})(1.99 \times 10^{30})}{1.5 \times 10^{11}}}$$

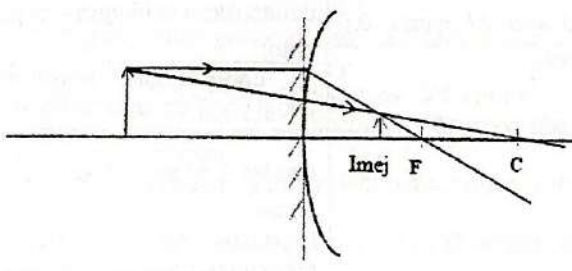
$$T = \frac{31683078.25}{3600}$$

$$= 8800.85 \text{ jam}$$

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
5	(a)	Petua tangan kiri Fleming Fleming's left-hand rule	1
	(b) (i)	Nilai arus yang melalui konduktor XY Rajah 5.1(a) < 5.1(b) // The value of current passing through conductor XY Diagram 5.1(a) < 5.1(b)	1 5.1b > 5.1a
	(ii)	Bacaan neraca elektronik Rajah 5.1(a) < 5.1(b) // The reading of electronic balance in Diagram 5.1(a) < 5.1(b)	1 5.1b > 5.1a
	(iii)	Magnitud daya yang dihasilkan dalam Rajah 5.1 (a) < Rajah 5.1 (b) // The magnitude of force produced in Diagram 5.1(a) < 5.1(b)	1 5.1b > 5.1a
	(c) (i)	Semakin bertambah nilai arus, semakin bertambah bacaan neraca elektronik // The greater the value of current, the greater the reading of electronic balance.	1 ↑↑
	(ii)	Semakin bertambah nilai arus, semakin bertambah magnitud daya yang dihasilkan // The greater the value of current, the greater the magnitude of force produced.	1 ↑↑
	(d)	Bertambah // Increases.	1
	(e)	M1: melukis corak dan arah medan lastik yang betul. M2: melukis arah daya yang betul.	1 1
			
JUMLAH			9

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
6	(a)	Kekenyalan ialah sifat objek yang kembali kepada kedudukan asal/panjang asal/bentuk asal apabila daya yang dikenakan dialihkan.	1
	(b)	$F = kx$ $k = F / x$ $k = 60 \text{ N} / 0.6 \text{ m}$ $k = 100 \text{ Nm}^{-1}$	1 1
	(c) (i)	Ketebalan P > Q	1
	(ii)	Pemanjangan spring Q > P	1
	(iii)	Pemalar spring P > Q	1
	(d) (i)	Semakin bertambah ketebalan dawai Semakin berkurang pemanjangan spring // berkadar songsang	1
	(ii)	Semakin bertambah ketebalan dawai Semakin bertambah pemalar spring // berkadar songsang terus	1
	(e)	Hukum Hooke	1
JUMLAH			9

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
7	(a)	Transistor npn nnp transistor	1
	(b)	$I_b = 100 \times 10^{-6} \text{ A}$ $= 100 \times 10^{-3} \text{ mA}$ $= 0.1 \text{ mA}$	1
	(c) (i)	Faktor pengganda = I_c/I_b multiplication factor. $= 5\text{mA}/0.1 \text{ mA}$ $= 50$	1 1
	(ii)	Kedudukan perintang peka haba : P Position of thermistor: P Sebab : Apabila suhu tinggi, Rintangan perintang peka haba akan berkurang Reason: When the temperature is high, the resistance of thermistor will decrease.	1 1
	(iii)	Jenis transistor: npn Type of transistor: npn Sebab: menghasilkan arus pengumpul, I_c yang besar Reason: produce a large I_c	1 1
	(d)	Litar L L circuit	1
JUMLAH			9

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
8	(a)	Pantulan Reflection	1
	(b)		1 line 1 imej
	(c) (i)	Jenis cermin: Cembung Type of mirror: Convex Sebab: menghasilkan imej tegak Reason: can produce upright image	1 1
	(ii)	Jejari kelengkungan : Besar Radius of curvature: Big Sebab: menghasilkan imej yang lebih besar Reason: can produce a large image	1 1
	(iii)	Diameter: Besar Diameter: Large Sebab : Medan penglihatan lebih luas Reason : The field of vision is wider	1 1
JUMLAH			9

4

	(d)	(i)	Jumlah momentum sebelum tembakan = 0 kg m s^{-1}	1
		(ii)	Jisim peluru dalam unit SI = 0.01 kg <i>The mass of bullet in SI unit</i>	1
		(iii)	Halaju senapang selepas tembakan, v <i>The velocity of rifle after shooting, v</i> $m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$ $0 = 1.5 (v) + 0.01 (250)$ $0 = 1.5v + 2.5$ $v = -1.67 \text{ m s}^{-1}$	1, 1 1
JUMLAH				20
10	(a)		Lampu LED menggunakan 12 J tenaga elektrik setiap 1 saat apabila dibekalkan beza keupayaan 240 V. <i>The LED lamp consumes 12 J of electricity energy every 1 second when supplied with a potential difference of 240 V.</i>	1
	(b)		- Dalam tempoh penggunaan yang sama, lampu LED yang mempunyai kadar kuasa yang lebih kecil menggunakan tenaga elektrik yang lebih kecil. - untuk menghasilkan kecerahan yang sama dengan lampu CFL. - Penggunaan tenaga elektrik yang lebih kecil, mengurangkan kos penggunaan tenaga. - Lampu LED menghasilkan tenaga output cahaya yang lebih besar berbanding tenaga haba. - Tenaga haba kurang dihasilkan oleh lampu LED berbanding lampu CFL. - Lampu LED lebih cekap berbanding lampu CFL. - <i>During the same period of use, LED lamps with a smaller power rating use less electricity.</i> - <i>to produce the same brightness as CFL lamps.</i> - <i>Smaller consumption of electricity, reducing the cost of energy consumption.</i> - <i>LED lights produce greater light output energy than heat energy.</i> - <i>Less heat energy is produced by LED lamps than CFL lamps</i> - <i>LED bulbs are more efficient than CFL bulbs.</i>	1 1 1 1 1 1 Maks: 4

6,

(c)		Ciri-ciri terbaik The best characteristics	Alasan Reason	
		Kapasiti bateri yang besar Capacity of battery is large	Dapat menyimpan cas yang banyak Can store more charges. Dapat membekalkan arus yang besar Can supply high current	1 1
		Mengadap Matahari di waktu tengahari Facing the Sun at noon	Menerima cahaya matahari dengan keamatan yang tinggi Receive high intensity of sunlight.	1 1
		Kadar kuasa yang tinggi Power rating is high	Menghasilkan tenaga cahaya yang tinggi Produce more light energy	1 1
		Saiz lampu LED yang besar Size of LED lamp is large	Memancarkan cahaya ke kawasan yang lebih luas Spreading light to wider area.	1,1
		D		
(d)	(i)	$P = VI$ $I = \frac{P}{V} = \frac{240}{32} = 0.133 A$ $I = 7.5 A$ (with correct unit)		1 1
	(ii)	$E = Pt$ $E = 32 \times 3 \times 60 \times 60$ $E = 345\,600 J$ $E = 345.6 kJ$ (with correct unit)		1, 1 1
JUMLAH				20

BAHAGIAN C			PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH
11	(a)		Menamakan konsep fizik dengan betul Prinsip Archimedes Archimedes' principle	1
	(b)	(i)	Membandingkan ketumpatan cecair dengan betul Ketumpatan air lebih tinggi daripada ketumpatan minyak Density of water higher than density of oil Membandingkan kedalaman tabung uji tenggelam didalam cecair dengan betul Kedalaman tabung uji tenggelam dalam air kurang dari kedalaman tabung uji tenggelam dalam minyak Depth of test tube immersed in water is less than the depth of test tube immersed in oil Membandingkan isipadu cecair tersesar dengan betul Isipadu air tersesar kurang daripada isipadu minyak tersesar Volume of water displaced is less than volume of oil displaced	1 1 1 $\rho_{\text{water}} > \rho_{\text{oil}}$ $d_{\text{water}} < d_{\text{oil}}$ $V_{\text{water}} < V_{\text{oil}}$
		(ii)	Menyatakan hubungkait antara ketumpatan cecair dengan kedalaman tabung uji tenggelam dengan betul Semakin bertambah ketumpatan cecair, semakin berkurang kedalaman tabung uji tenggelam The higher the density of liquid, the less the depth of test tube immersed in liquid Membuat deduksi antara ketumpatan cecair dengan isipadu cecair tersesar dengan betul Semakin bertambah ketumpatan cecair, semakin berkurang isipadu cecair tersesar The higher the density of liquid, the less volume of liquid displaced	1 1 $\rho \uparrow \downarrow d$ $\rho \uparrow \downarrow V$
	(c)		Menghuraikan penyelam Cartisean dengan betul M1 Apabila botol dipicit, (udara didalam penyelam Cartisean dimampatkan) dan air memasuki penyelam Cartisean When the bottle is squeezed, (air in the Cartisean diver is compressed) and water enter the Cartisean diver M2 (Jumlah) berat penyelam Cartisean bertambah (The total) weight of the Cartisean diver increases M3 (Jumlah) berat penyelam Cartisean > daya apung (The total) weight of Cartisean diver > the buoyant force M4 Daya paduan ke bawah The resultant force acting downwards M5 Penyelam Cartisean <u>memecut ke bawah</u> The Cartisean diver <u>accelerate downwards</u>	Max 4

11.1
water

11.2

oil

$d_{\text{water}} < d_{\text{oil}}$

$V_{\text{water}} < V_{\text{oil}}$

$\rho \uparrow \downarrow d$

$\rho \uparrow \downarrow V$

(d)	Aspects		Reasons	Max 10
	Bentuk kapal selam <i>Shape of submarine</i>	Bentuk larus <i>Streamline shape</i>	Kurangkan rintangan air <i>Reduce water resistance</i>	
	Ruang khas <i>Special compartments</i>	Tangki ballast <i>Ballast tanks</i>	Air akan dipam masuk dan keluar untuk mengubah berat kapal selam <i>Water will be pumped in and out to vary the weight of the submarine</i>	
	Bilangan tangki ballast <i>Number of ballast tanks</i>	Lebih banyak <i>More ballast tanks</i>	Boleh menambah berat dan (daya apung) <i>Can increase weight (and buoyant force)</i>	
	Bahan badan <i>Material of body</i>	Keluli / Titanium <i>Steel / Titanium</i>	Bahan yang kuat / tidak berkarat <i>Strong material / will not rust</i>	
		Bahan yang kuat <i>Strong material</i>	Tidak pecah / Boleh menahan tekanan tinggi <i>Will not break / Can withstand high pressure</i>	
	Ketebalan dinding <i>Thickness of wall</i>	Dinding tebal <i>Thick wall</i>	Boleh menahan tekanan yang tinggi <i>Can withstand high pressure</i>	
	Sistem navigasi <i>Navigation system</i>	Dilengkapi dengan sistem sonar <i>Equip with sonar system</i>	Untuk menganggarkan jarak atau mengesan objek <i>To estimate distance or to detect objects</i>	
		Periskop berprisma <i>Prism periscope</i>	Memantau persekitaran dengan jelas ketika terapung <i>Observe surroundings clearly while floating</i>	
	Bahan api <i>Fuel</i>	Bahan radioaktif <i>Radioactive substance</i>	Murah, tahan lama <i>Cheap, last longer</i>	
JUMLAH			20	