

PERATURAN PEMARKAHAN FIZIK KERTAS 1

1	D	21	B
2	C	22	A
3	A	23	D
4	C	24	B
5	B	25	D
6	A	26	D
7	B	27	B
8	B	28	B
9	C	29	A
10	C	30	A
11	D	31	D
12	A	32	C
13	B	33	D
14	D	34	A
15	B	35	A
16	C	36	C
17	D	37	C
18	C	38	A
19	B	39	B
20	C	40	A

PERATURAN PEMARKAHAN KERTAS 2 FIZIK 4531/2

BAHAGIAN A

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
1 (a)	Diod <i>Diode</i>	1
1 (b)	sebagai perata arus output <i>used as an output current smoother</i>	1
1 (c)	Rektifikasi gelombang separuh <i>Half-wave rectification</i>	1
1 (d)	☐  ☒ 	1
JUMLAH		4

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
2 (a)	Haba akan dipindahkan dengan kadar yang lebih tinggi dari kawasan bersuhu (lebih rendah, lebih tinggi) ke kawasan bersuhu yang (lebih rendah, lebih tinggi). <i>Heat will be transferred at a higher rate from a (lower, higher) temperature region to a (lower, higher) temperature region.</i>	1
2 (b)	$m_1 c \Delta \theta_1 = m_2 c \Delta \theta_2$ $(0.04)(T - 4) = (0.1)(27 - T)$ $T = 20.43^\circ\text{C}$	1 1
2 (c)	Keseimbangan terma <i>Thermal equilibrium</i>	1
2 (d)	Suhu sama // Pemindahan haba bersih antara dua objek adalah sifar// kadar pemindahan haba antara kedua objek sama. <i>Same temperature // Net heat transfer between the two objects becomes zero// rate heat transfer between two object is same</i>	1
JUMLAH		5

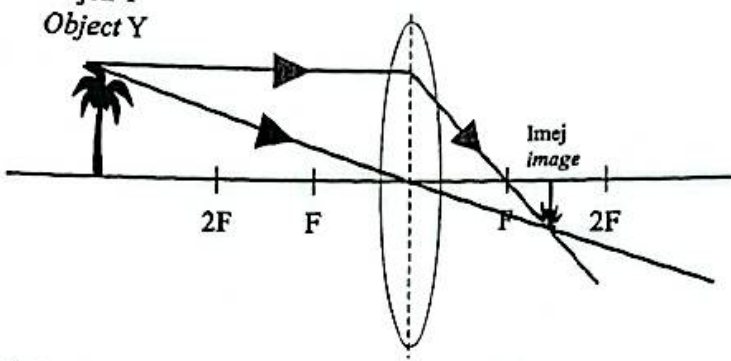
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
3 (a)	Satu daya yang bertindak ke atasnya dengan arah yang sentiasa menuju ke pusat bulatan itu. <i>Force acts on the body in a direction towards the centre of the circle.</i>	1
3 (b)	$F = \frac{mv^2}{r}$ $F = \frac{(120) \times 70^2}{25}$ $F = 23520 \text{ N}$	1 1
3 (c)	Bertambah <i>increases</i>	1
3 (d)	$F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ $2 \times 10^{-7} = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 20 \times 80}{r^2}$ $r = 0.73048 \text{ m}$	1 1
JUMLAH		6

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
4 (a)(i)	Apabila dua gelombang bersuperposisi, sesaran paduan ialah hasil tambah sesaran individu bagi dua gelombang tersebut// <i>When two waves in superposition, the resultant displacement is the sum of the individual displacements of the two waves</i>	1
4 (a)(ii)	Interferens membina// <i>Constructive interference</i>	1
4 (a)(iii)	- Interferens membina berlaku apabila dua gelombang yang bertemu berada dalam fasa yang sama/ <i>Constructive interference occurs when two waves that meet are in the same phase.</i> - Gelombang mesti koheren// frekuensi dan beza fasa tetap / <i>Waves must be coherent// frequency and phase difference constant</i>	1 1
4 (b)(i)	$x = 22.5/5$ $= 4.5 \text{ mm}$	1 1
4 (b)(ii)	$\lambda = \frac{(0.4)(4.5)}{3.2}$ [correct replacement of value,ecf for answer in 4 (b)(i) give✓] $\lambda = \frac{(0.4 \times 10^{-3})(4.5 \times 10^{-3})}{3.2}$ [correct replacement of value and method to change unit,ecf for answer in 4 (b)(i) give✓✓] $\lambda = 5.625 \times 10^{-7} \text{ m}$ (answer with correct unit)	1 1 1
JUMLAH		9

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
5 (a)	Sifat bahan yang membolehkan suatu objek kembali kepada bentuk dan saiz asalnya selepas daya yang bertindak ke atasnya dialihkan <i>Property of material that enables an object to return to its original shape and size after the force applied on it is removed.</i>	1
5 (b)	Tenaga keupayaan kenyal <i>Elastic potential energy</i>	1
5 c (i)	Diameter spring B lebih besar dari spring A <i>Diameter Spring B > Spring A</i>	1
5 c (ii)	Pemanjangan spring B lebih besar dari spring A <i>Extension Spring B > Spring A</i>	1
5 c (iii)	Pemalar spring bagi spring A lebih besar dari spring B <i>Spring constant Spring A > Spring B</i>	1
5 (d) (i)	Semakin besar pemalar spring, semakin kecil pemanjangan spring. <i>The greater the spring constant, the smaller the spring extension.</i>	1
5 (d) (ii)	Hukum Hooke <i>Hooke's Law</i>	1
5 (e)	$x = 12 \text{ cm} - 8 \text{ cm}$ $= 4 \text{ cm}$ $F = kx$ $10 \text{ N} = k (4 \text{ cm})$ $k = 2.5 \text{ N cm}^{-1}$	1 1
JUMLAH		9

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
6 (a)	Medan elektrik ialah kawasan sekitar suatu zarah bercas di mana sebarang cas elektrik yang berada dalam kawasan tersebut akan mengalami daya elektrik. <i>Electric field is a region around a charged particle where any electric charge in the region will experience an electric force.</i>	1
6 (b) (i)	Voltan VLT : Diagram 6.1 = Diagram 6.2 <i>Voltage of EHT : Diagram 6.1 = Diagram 6.2</i>	1
6 (b) (ii)	Jarak antara dua plat : Diagram 6.2 > Diagram 6.1 <i>Distance between two plates : Diagram 6.2 > Diagram 6.1</i>	1
6 (b) (iii)	Frekuensi bola : Diagram 6.1 > Diagram 6.2 <i>Frequency of the ball : Diagram 6.1 > Diagram 6.2</i>	1
6 (c)	Semakin kecil jarak antara dua plat, semakin tinggi frekuensi ayunan. <i>The smaller the distance between two plates, the higher the frequency of oscillation</i>	1
6 (d)	Semakin bertambah kekuatan medan elektrik, semakin tinggi frekuensi ayunan. <i>The greater the strength of electric field, the higher the frequency of oscillations.</i>	1
6 (e)(i)	$E = \frac{V}{d}$ $E = \frac{1.4 \times 10^3}{0.3}$ $E = 4666.667 \text{ Vm}^{-1}$	1 1
6 (e)(ii)	Terpesong ke plat positif//terpesong ke bawah // ditarik ke plat positif <i>Deflected to positive plate // deflected downwards // attracted to positive plate</i>	1
JUMLAH		9

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
7(a)	Transformer yang tidak mengalami kehilangan tenaga, iaitu kecekapannya, η ialah 100%. <i>A transformer that does not experience any energy loss, its efficiency, η, is 100%.</i>	1
7 (b)(i)	Kuasa input <i>Input power</i> $P = IV$ $= 0.2 (240)$ $= 48 \text{ W}$	1
7 (b)(ii)	Kecekapan transformer, η <i>Efficiency of the transformer, η</i> $= \frac{36}{48} \times 100 \%$ $= 75 \%$	1 1
7 (c)(i)	Bahan permukaan atas dapur <i>Material of cooker's upper</i> Seramik <i>Ceramic</i> Sebab /reason tidak diaruhkan / tidak panas <i>cannot be induced / not hot</i>	1 1
7 (c)(ii)	Jenis bekalan Kuasa <i>Types of power supply</i> Arus ulang alik <i>Alternating Current</i> Sebab /reason Menghasilkan medan magnet berubah- ubah <i>Produces a changes of magnetic field</i>	1 1
7 (d)	T	1
JUMLAH		9

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
8 (a)	Kanta cembung X Convex lens X  M1: Betul salah satu lukisan sinar cahaya M2: Lukis dan label imej dengan betul	1 1
8 (b)	diperkecil // songsang // nyata <i>Diminished // inverted // real</i>	1
8(c)(i)	jenis kanta : kanta cekung <i>type of lens : convex lens</i> Sebab : boleh membesarkan dan membentuk imej maya <i>Reason : can magnify and create virtual image</i>	1 1
8(c)(ii)	Diameter kanta objek : besar <i>Diameter of objective lens : big</i> Sebab : lebih banyak cahaya boleh masuk // untuk mengumpul lebih banyak cahaya // untuk menghasilkan imej yang lebih terang // meningkatkan resolusi imej <i>Reason : more light can enter // to gather more light // to produce bright image // increase image resolution</i>	1 1
8 (c) (iii)	Jarak di antara kanta objektif dan kanta mata, d : $f_o + f_e$ <i>Distance between objective lens and eyepiece lens, d : $f_o + f_e$</i> Sebab : imej akhir terbentuk di infiniti // imej lebih terang // Kejelasan imej maksima <i>Reason : final image formed at infinity // brighter and detailed image // maximum clarity of image</i>	1 1
JUMLAH		9

PERATURAN PEMARKAHAN KERTAS 2 FIZIK 4531/2
BAHAGIAN B DAN C

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
9 (a)	(a) momentum // letupan <i>Momentum // explosion</i>	1
9 (b)	M1- Udara dilepaskan dari belon dengan halaju tinggi <i>Air is released from the balloon at high velocity</i>	1
	M2- Menghasilkan satu daya tindakan ke arah belakang // Menghasilkan satu momentum ke arah belakang <i>Produces a force backwards // Produces downwards momentum</i>	1
	M3- Wujud daya tindak balas yang sama magnitud tetapi arah bertentangan pada kereta belon // Kereta belon bergerak ke hadapan dengan momentum yang sama magnitud tetapi bertentangan arah <i>There is a reaction force of equal magnitude but opposite direction on the balloon car // The balloon car moves forward with momentum of equal magnitude but opposite direction</i>	1
	M4- Hukum Gerakan Newton Ketiga // Prinsip Keabadian Momentum <i>Newton's Third Law of Motion // Principle of Conservation of Momentum</i>	1
9 (c)(i)	$a = \frac{v-u}{t}$ $= \frac{0.4-0}{20}$ $= 0.02 \text{ m s}^{-2}$	1 1
9 (c)(ii)	$m = 0.015 \text{ kg}$ $F = ma$ $= 0.015 \times 0.02$ $= 3 \times 10^{-4} \text{ N (with correct unit)}$	1 1 1

9 (b)

Aspek	Sebab	
M1 Jisim rendah <i>small mass</i>	M2 Pecutan bertambah// inersia rendah <i>acceleration increases// Low Inertia</i>	1+1
M3 Kapasiti enjin lebih besar <i>Engine capacity : Bigger</i>	M4 Daya tujah lebih besar / Pecutan bertambah / Memutarkan bebaling dengan lebih laju <i>Larger thrust / acceleration increases / Turns the propeller faster</i>	1+1
M5 Bahan badan bot : Alooi Aluminium <i>Boat body material : AlloyAluminium</i>	M6 Ketumpatan rendah / ringan / Kuat / Tidak mudah berkarat <i>Low density / lightweight / Strong / Not easy to rust</i>	1+1
M7 Tekanan lapisan udara terperangkap lebih tinggi <i>Higher pressure of trapped air</i>	M8 Daya angkat lebih besar <i>Greater lifting force</i>	1+1
M9 Pilihan S <i>S is chosen</i>	M10 Gabungan semua ciri atau sebab 1,3,5,7 / 2,4,6,8 / 1,4,5,8 / 2,3,6,7 <i>Combination of all 1,3,5,7 / 2,4,6,8 / 1,4,5,8 / 2,3,6,7</i>	1+1

JUMLAH

20

No.	Jawapan	Markah						
10 (a)	Daya yang bertindak ke atas apabila terdapat perbezaan tekanan antara permukaan atas dengan permukaan bawah suatu objek yang terendam di dalam suatu cecair. <i>The force acting upwards on an object immersed in a liquid when there is pressure difference between the lower surface and upper surface of the object.</i>	1						
(b)	M1 - Kedalaman kapal selam akan bertambah apabila air disedut ke dalam tangki balast. <i>The depth of the submarine will increase as water is sucked into the ballast tanks.</i> M2 - Jisim kapal selam bertambah // Berat kapal selam bertambah // ketumpatan kapal selam bertambah. <i>The mass of the submarine increases // The weight of the submarine increases // The density of the submarine increases.</i> M3 - Daya apungan lebih rendah daripada berat kapal selam // Daya apungan < berat kapal selam <i>Buoyant force is less than the weight of the submarine // Buoyant force < weight of the submarine</i> M4 - Ketumpatan kapal selam lebih tinggi daripada ketumpatan laut air laut <i>The density of a submarine is higher than the density of seawater.</i> M5 - Daya paduan bertindak ke arah bawah <i>The resultant force acts downward.</i>	1 1 1 1 Max: 4						
10 (c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri-ciri</th><th>Sebab</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sumber tenaga <i>Source of energy</i> Nuklear <i>Nuclear</i></td><td>Menghasilkan tenaga/kuasa yang tinggi // Tahan lama <i>Produce high energy/power // Long lasting</i></td></tr> <tr> <td>Bentuk kapal selam <i>Shape of submarine</i> Hidrodinamik <i>Hydrodynamic</i></td><td>Mengurangkan rintangan air // menambahkan halaju//meningkatkan daya paduan ke hadapan <i>Reduce water resistance // increase velocity// increase forward resultant force</i></td></tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri	Sebab	Sumber tenaga <i>Source of energy</i> Nuklear <i>Nuclear</i>	Menghasilkan tenaga/kuasa yang tinggi // Tahan lama <i>Produce high energy/power // Long lasting</i>	Bentuk kapal selam <i>Shape of submarine</i> Hidrodinamik <i>Hydrodynamic</i>	Mengurangkan rintangan air // menambahkan halaju//meningkatkan daya paduan ke hadapan <i>Reduce water resistance // increase velocity// increase forward resultant force</i>	1+1 1+1 1+1
Ciri-ciri	Sebab							
Sumber tenaga <i>Source of energy</i> Nuklear <i>Nuclear</i>	Menghasilkan tenaga/kuasa yang tinggi // Tahan lama <i>Produce high energy/power // Long lasting</i>							
Bentuk kapal selam <i>Shape of submarine</i> Hidrodinamik <i>Hydrodynamic</i>	Mengurangkan rintangan air // menambahkan halaju//meningkatkan daya paduan ke hadapan <i>Reduce water resistance // increase velocity// increase forward resultant force</i>							

	Peralatan tambahan untuk melihat permukaan <i>Additional tools to observe the surface</i>	Menghasilkan imej yang lebih jelas /terang <i>Produce clear/brighter image</i>	1+1
	Periskop prisma <i>Prism periscope</i>		1+1
	Bilangan bilah kipas <i>Number of propellers</i>	Menambahkan daya tujuh Menambahkan halaju/pecutan meningkatkan daya paduan ke hadapan <i>Increase forward thrust</i> <i>Increase velocity/acceleration</i> <i>increase forward resultant force</i>	
S kerana sumber tenaga nuklear, bentuk kapal selam hidrodinamik, peralatan tambahan untuk melihat permukaan periskop prisma dan bilangan bilah kipas yang banyak. <i>S because of the source of energy is nuclear energy,</i>			
10 (d) (i)	Berat air yang disesarkan = $V\rho g$ $= (5000)(1023)(9.81)$ $= 50178150 \text{ N}$		1 1
10 (d) (ii)	Daya apungan = Berat kapal + berat barangan $50178150 \text{ N} = (\text{jisim kapal} + \text{jisim muatan})(9.81)$ $511500 \text{ N} = 2.50 \times 10^6 + \text{jisim muatan}$ Jisim muatan = $2.615 \times 10^6 // 2615000 \text{ kg}$ <i>Minima 3 titik perpuluhan</i>		1 1 1
JUMLAH			20

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
11 (a)(i)	kuantum tenaga cahaya yang boleh dipindahkan// <i>Free electron emitted from a heated metal surface</i>	1
11 (a)(ii)	- frekuensi ambang logam A lebih kecil dari B, <i>- the threshold frequency of metal A is smaller than B,</i>	1
	- fungsi kerja logam A lebih kecil dari logam B <i>- the work function of metal A is smaller than metal B</i>	1
	- tenaga kinetik maksima fotoelektron apabila disinari dengan ultra ungu pada logam A lebih besar dari B <i>- the maximum kinetic energy of photoelectrons when irradiated with ultraviolet light on metal A is greater than B</i>	1
	- Semakin meningkat frekuensi ambang, semakin meningkat fungsi kerja <i>- The higher the threshold frequency, the higher the work function</i>	1
	- semakin meningkat fungsi kerja logam Semakin berkurang tenaga kinetik maksima foto elektron <i>- the higher the work function of the metal the lower the maximum kinetic energy of photoelectrons</i>	1
11 (b)	- Foton disinarkan ke atas logam	1
	- Tenaga foton cahaya melebihi fungsi kerja logam //frekuensi cahaya melebihi frekuensi ambang logam	1
	- Kesan fotoelektrik berlaku	1
	- Fotoelektron terpancar dari logam	1
	- <i>Photons of light are shone onto the metal</i> <i>- Photon light energy exceeds the metal's work function //Light frequency exceeds the metal's threshold frequency</i> <i>- The photoelectric effect occurs</i> <i>- Photoelectrons are emitted from the metal</i>	1

11 (c)	Aspek / Aspect	Penerangan / Explanation	
	Menggunakan sel solar <i>Use solar cell</i>	Menukarkan tenaga cahaya kepada tenaga elektrik	1+1
	Menggunakan tiang - Aluminum/ aluminium - Steel/ keluli - Gentian kaca/ Fiberglass**	Ringan, tidak karat, kekuatan tinggi Menyediakan penebat elektrik yang baik ** <i>Lighter, corrosion-resistant, high strength</i> <i>Provides good electric insulation and is</i>	1+1
	Jenis lampu <i>LED</i>	Kecekapan tinggi Lebih cerah Menggunakan tenagayang rendah <i>High efficiency</i> <i>More brighter</i> <i>Use low energy</i>	1+1
	Perintang peka cahaya <i>Light Dependent resistor</i>	Mengaktifkan litar lampu semasa ketiadaan cahaya/gelap <i>Activates the lighting circuit in the absence of light/dark</i>	1+1
	Bateri <i>Batteries</i>	Menyimpan tenaga elektrik/ Membekalkan tenaga elektrik pada waktu malam <i>Storing electric energy/ Providing electrical energy at night</i>	1+1
	Tiang lampu tinggi	Mendapatkan tenaga cahaya yang maksima <i>Get maximum light energy</i>	1+1
	Pengawal <i>Controllers</i>	Mengawal proses pengecasan dan proses nyahcas bateri <i>regulate the charging and discharging of the battery</i>	Maks : 10m
JUMLAH			20