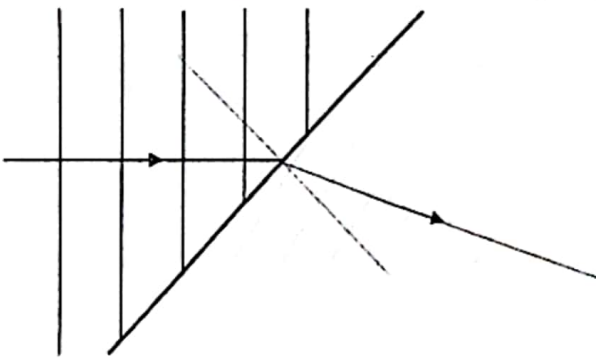


PERATURAN PEMARKAHAN FIZIK KERTAS 1

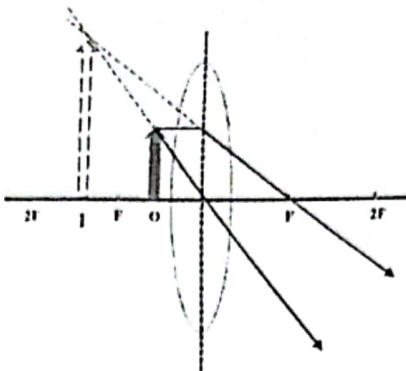
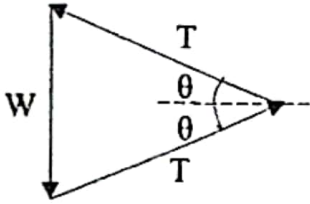
1	C	21	A
2	B	22	B
3	C	23	B
4	C	24	D
5	A	25	B
6	D	26	A
7	D	27	B
8	A	28	A
9	D	29	B
10	D	30	D
11	C	31	D
12	C	32	C
13	B	33	C
14	D	34	D
15	A	35	C
16	B	36	B
17	B	37	D
18	C	38	B
19	D	39	A
20	D	40	A

BAHAGIAN A

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
1 (a)	Spektrum garis / <i>line spectrum</i>	1
1 (b)	Panjang gelombang / <i>wavelength</i>	1
1 (c)(i)	Louise de Broglie	1
1 (c)(ii)	Bertambah // <i>Increases</i>	1
JUMLAH		4
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
2 (a)	Alur elektron halaju tinggi // <i>High speed electrons beam</i>	1
2 (b)	$eV = 1.6 \times 10^{-19} (6000)$ $= 9.6 \times 10^{-16} \text{ J (Dengan unit yang betul)}$	1 1
2 (c)	- peningkatan voltan rendah <u>menambahkan bilangan</u> elektron - sudut pesongan bergantung pada VLT/sudut pesongan bertambah apabila nilai VLT bertambah - <i>increasing low voltage increases the number of electrons</i> - <i>deflection angle depends on VLT/deflection angle increases as VLT value increases</i>	1 1
JUMLAH		5
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
3 (a)	Tindak balas nuklear apabila nukleus yang kecil dan ringan bercantum untuk membentuk satu nukleus yang berat dengan membebaskan tenaga yang banyak. <i>Nuclear reaction when the nucleus is small and light fuse to form a heavy nucleus by releasing a lot of energy</i>	1
3 (b) (i)	${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + \text{Tenaga}$	1
	Cacat jisim / <i>Mass defect</i> $= [(2.01410 \text{ u.j.a} + 3.01605 \text{ u.j.a}) - (4.00260 \text{ u.j.a} + 1.00867 \text{ u.j.a})] \times (1.66 \times 10^{-27} \text{ kg})$ $= 3.13408 \times 10^{-29} \text{ kg}$	1 1
3 (b) (ii)	Tenaga yang dibebaskan / <i>Energy released</i>	

	$= (3.13408 \times 10^{-29})(3.0 \times 10^8)^2$ $= 2.82 \times 10^{-12} \text{ J (dengan unit yang betul)}$	1 1
JUMLAH		6
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
4 (a)	Pembiasan gelombang / <i>Refraction of waves</i>	1
4 (b)	- Gelombang air merambat dari kawasan dalam ke kawasan cetek // Kedalaman berkurang - Halaju berkurang // Panjang gelombang berkurang - Gelombang air terbias menghampiri garis normal // pembiasan berlaku - <i>Water waves propagate from deep to shallow areas // Depth decreases</i> - <i>Velocity decreases // Wavelength decreases</i> - <i>Refracted water waves approach the normal line // refraction occurs</i>	1 1 1
4 (c)	Kawasan dalam <i>Deep region</i>  Kawasan cetek <i>shallow region</i> M1 – garis normal M2 – arah pembiasan gelombang mendekati garis normal M3 – muka gelombang 90° dengan arah perambatan M4 – panjang gelombang kawasan cetek pendek <i>M1 – normal line</i> <i>M2 – the direction of wave refraction approaches the normal line</i> <i>M3 – wavefront 90° to the direction of propagation</i> <i>M4 – short shallow region wavelength</i>	Maks : 3
4 (d)	$\frac{v_d}{\lambda_d} = \frac{v_c}{\lambda_c}$ $\lambda_d = \frac{2 \times 12}{8}$ $\lambda_d = 3 \text{ cm}$	1 1
JUMLAH		9

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
5 (a)	/ Daya yang bertindak ke arah atas pada objek yang tenggelam dalam cecair <i>The force acting upwards on an object immersed in a liquid</i> Berat air yang disesarkan apabila suatu objek tenggelam dalam cecair <i>The weight of water displaced when an object immersed in liquid</i>	1
5 (b) (i)	Berat kapal selam $5.2 > 5.1$ <i>Weight of submarine $5.2 > 5.1$</i>	1
5 (b) (ii)	Berat air disesarkan $5.2 > 5.1$ <i>Weight of water displaced $5.2 > 5.1$</i>	1
5 (b) (iii)	Daya apungan $5.2 > 5.1$ <i>Buoyant force $5.2 > 5.1$</i>	1
5 (c)	Berat air disesarkan = Daya apungan <i>Weight of water displaced = Buoyant force</i>	1
5 (d)	Prinsip Archimedes/ <i>Archimedes Principle</i>	1
5 (e)(i)	$W = \rho V g$ $= \frac{1020(1.2 \times 10^9)(9.81)}{10^6}$ (gantian) $= 1.201 \times 10^7 \text{ N}$ (jawapan beserta unit yang betul)	1 1
5 (e)(i)	$F_B = W = 1.201 \times 10^7 \text{ N}$ (jawapan beserta unit yang betul)	1
JUMLAH		9
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
6 (a)	Pembiasan cahaya // <i>Refraction of light</i>	1
6 (b) (i)	Jarak objek : Rajah 6.1 < Rajah 6.2	1
6 (b)(ii)	Jarak imej : Rajah 6.1 > Rajah 6.2	1
6 (b) (iii)	Saiz imej : Rajah 6.1 > Rajah 6.2	1
6 (b) (iv)	Semakin bertambah jarak objek, semakin berkurang jarak imej <i>When object distance increases, image distance decreases</i>	1
6 (b)(v)	When object distance increases, the smaller the size of image <i>Semakin bertambah jarak objek, semakin kecil saiz imej</i>	1

6 (c)	 M1 Sinar melalui pusat M2 Sinar melalui titik fokal M3 Imej maya terbentuk	1 1 1
JUMLAH		9
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
7(a)	Keseimbangan daya ialah apabila daya-daya yang bertindak ke atasnya menghasilkan daya paduan sifar. <i>Forces in equilibrium is when the forces acting on it produce zero net force.</i>	1
7 (b)		1
7 (c)	$\frac{\sin 40}{637.65} = \frac{\sin 70}{T}$ $= 932.18 \text{ N}$	1 1
7 (d) (i)	Tarik // Pull Daya paduan ke bawah kecil // <i>small downward resultant force</i>	1 1
7 (d) (ii)	Besar // Big Mengurangkan tekanan // <i>reduce pressure</i>	1 1
7 (c)	Kereta sorong L // <i>wheelbarrow L</i>	1
JUMLAH		9
Nombor Soalan	Jawapan	Markah
8 (a)	Menggunakan 3000 J tenaga elektrik dalam masa 1 saat apabila dibekalkan voltan sebanyak 240 V.	1

	<i>3000 J of electrical energy is consumed in one second when a voltage of 240 V is supplied.</i>	
8 (b)	Tenaga yang digunakan // <i>Energy used</i> , $E = Pt \times 30 \text{ days}$ $E = 3\text{kW} \times 4 \text{ hour} \times 30 \text{ days}$ $= 360 \text{ kWh}$	1 1
8(c)(i)	Bahan : Nikrom // <i>Nichrome</i> Sebab : Kerintangan tinggi // <i>High resistivity</i>	1 1
8(c)(ii)	Luas keratan rentas : Kecil // <i>Small</i> Sebab : Rintangan tinggi // menghasilkan haba yang lebih tinggi <i>Reason : High resistance // to produce more heat</i>	1 1
8 (c) (iii)	Transformer : injak turun / <i>step down</i> Sebab : Menurunkan voltan arus ulang alik (240V kepada 120V) <i>Reason : To reduce the AC voltage (240V to 120V)</i>	1 1
JUMLAH		9

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

Nombor Soalan	Jawapan	Markah								
9 (a)(i)	Halaju minimum yang diperlukan oleh objek di permukaan Bumi untuk mengatasi daya graviti dan terlepas ke angkasa lepas. <i>The minimum velocity required by an object on the Earth's surface to overcome the force of gravity and escape into space</i>	1								
9 (a)(ii)	jisim Bumi, M // <i>mass of Earth</i> jarak, r objek dari pusat Bumi // <i>distance r from center of Earth</i>	1 1								
9 (a)(iii)	Halaju lepas dari Bumi yang tinggi, iaitu $11\,200\text{ ms}^{-1}$ Molekul-molekul dalam atmosfera bergerak dengan laju linear purata 500 ms^{-1} , iaitu jauh lebih kecil daripada halaju lepas dari Bumi <i>High escape velocity from Earth, which is $11\,200\text{ ms}^{-1}$</i> <i>The molecules in the atmosphere move with an average linear velocity of 500 ms^{-1}, which is much smaller than the velocity of the past from Earth</i>	1 1								
9 (b)	<table><tr><th>Ciri-ciri</th><th>Alasan</th></tr><tr><td>Saiz antenna : Besar // <i>Big</i></td><td>Banyak gelombang dapat dipantulkan // <i>More waves can be reflected</i></td></tr><tr><td>Jenis Satelit : Geopegun // <i>Geostationary</i></td><td>Berada di atas tempat yang sama di muka Bumi / Arah gerakan sama dengan arah putaran Bumi <i>Above the same geographical location/ Direction of motion same as the direction of Earth rotation</i></td></tr><tr><td>Bilangan sel solar : Banyak // <i>Many</i></td><td>Mengumpul lebih banyak tenaga cahaya // <i>can collect more light energy</i></td></tr></table>	Ciri-ciri	Alasan	Saiz antenna : Besar // <i>Big</i>	Banyak gelombang dapat dipantulkan // <i>More waves can be reflected</i>	Jenis Satelit : Geopegun // <i>Geostationary</i>	Berada di atas tempat yang sama di muka Bumi / Arah gerakan sama dengan arah putaran Bumi <i>Above the same geographical location/ Direction of motion same as the direction of Earth rotation</i>	Bilangan sel solar : Banyak // <i>Many</i>	Mengumpul lebih banyak tenaga cahaya // <i>can collect more light energy</i>	1+1 1+1 1+1 1+1
Ciri-ciri	Alasan									
Saiz antenna : Besar // <i>Big</i>	Banyak gelombang dapat dipantulkan // <i>More waves can be reflected</i>									
Jenis Satelit : Geopegun // <i>Geostationary</i>	Berada di atas tempat yang sama di muka Bumi / Arah gerakan sama dengan arah putaran Bumi <i>Above the same geographical location/ Direction of motion same as the direction of Earth rotation</i>									
Bilangan sel solar : Banyak // <i>Many</i>	Mengumpul lebih banyak tenaga cahaya // <i>can collect more light energy</i>									

	Jisim : Rendah // Low mass	Mengurangkan penggunaan bahan api semasa pelancaran // <i>consume less fuel during launching</i>	
	J	Saiz antena besar, satelit geopegun, bilangan sel solar banyak dan jisim rendah // <i>big antenna, geostationary satellite, many solar cells and low mass</i>	
9 (c)(i)	$r = R + h = (6.63 \times 10^6) + (300\,000) = 6.93 \times 10^7 \text{ m}$ $v = \sqrt{\frac{GM}{R+h}} = \sqrt{\frac{(6.67 \times 10^{-11})(6 \times 10^{24})}{6.93 \times 10^7}}$ $v = 2.4 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$		1 1 1
9 (c) (ii)	$T = \sqrt{\frac{4\pi^2 r^3}{GM}} = \sqrt{\frac{4\pi^2 (6.93 \times 10^7)^3}{(6.67 \times 10^{-11})(6 \times 10^{24})}}$ $T = 1.81 \times 10^5 \text{ s} // 50.39 \text{ jam}$ Atau $T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi (6.93 \times 10^7)}{2.4 \times 10^3}$ $T = 1.81 \times 10^5 \text{ s} // 50.39 \text{ jam}$		1 1 ATAU 1 1
JUMLAH			20
Nombor Soalan	Jawapan		Markah
10 (a)	Proses menghasilkan daya gerak elektrik(d.g.e.) teraruh apabila suatu konduktor memotong fluks <i>The process of producing induced electromotive force (d.g.e.) when a conductor cuts flux</i>		1
10 (b)	- arus ulang-alik berfrekuensi tinggi dalam gegelung - menghasilkan medan magnet yang berubah-ubah		1 1

	- arus pusing teraruh pada dasar kualiti. - Arus pusing menghasilkan haba pada kualiti - <i>high frequency alternating current in the coil</i> - <i>produces a changing magnetic field</i> - <i>eddy current is induced on the bottom of the pan.</i> - <i>Eddy currents produce heat on the pan</i>	1 1												
10 (c)	<table><tr><th>Ciri-ciri</th><th>Sebab</th></tr><tr><td>Lapik atas seramik // <i>Top plate ceramic</i></td><td>Tidak teraruh//konduktor haba yang lemah <i>Not induced // poor heat conductor</i></td></tr><tr><td>Bahan periuk ferromagnet</td><td>Hasilkan arus pusing yang lebih tinggi//hasilkan haba dengan kadar yang lebih tinggi Produce higher eddy current // heat produced is higher</td></tr><tr><td>Wayar berpintal / <i>twisted wire</i></td><td>Lebih banyak / kuat medan magnet terhasil // <i>Produce more/stronger magnetic field</i></td></tr><tr><td>Arus ulang alik (a.u) // <i>AC</i></td><td>Hasilkan medan magnet yang berubah-ubah // <i>AC produces a magnetic field that changes in magnitude and direction</i></td></tr><tr><td>Dapur L</td><td>Lapik atas seramik, Bahan periuk ferromagnet, Wayar berpintal dan Arus ulang alik (a.u)</td></tr></table>	Ciri-ciri	Sebab	Lapik atas seramik // <i>Top plate ceramic</i>	Tidak teraruh//konduktor haba yang lemah <i>Not induced // poor heat conductor</i>	Bahan periuk ferromagnet	Hasilkan arus pusing yang lebih tinggi//hasilkan haba dengan kadar yang lebih tinggi Produce higher eddy current // heat produced is higher	Wayar berpintal / <i>twisted wire</i>	Lebih banyak / kuat medan magnet terhasil // <i>Produce more/stronger magnetic field</i>	Arus ulang alik (a.u) // <i>AC</i>	Hasilkan medan magnet yang berubah-ubah // <i>AC produces a magnetic field that changes in magnitude and direction</i>	Dapur L	Lapik atas seramik, Bahan periuk ferromagnet, Wayar berpintal dan Arus ulang alik (a.u)	1+1 1+1 1+1 1+1 1+1
Ciri-ciri	Sebab													
Lapik atas seramik // <i>Top plate ceramic</i>	Tidak teraruh//konduktor haba yang lemah <i>Not induced // poor heat conductor</i>													
Bahan periuk ferromagnet	Hasilkan arus pusing yang lebih tinggi//hasilkan haba dengan kadar yang lebih tinggi Produce higher eddy current // heat produced is higher													
Wayar berpintal / <i>twisted wire</i>	Lebih banyak / kuat medan magnet terhasil // <i>Produce more/stronger magnetic field</i>													
Arus ulang alik (a.u) // <i>AC</i>	Hasilkan medan magnet yang berubah-ubah // <i>AC produces a magnetic field that changes in magnitude and direction</i>													
Dapur L	Lapik atas seramik, Bahan periuk ferromagnet, Wayar berpintal dan Arus ulang alik (a.u)													
10 (d) (i)	$N_p/N_s = V_p/V_s$ $V_s = 240(60/1200)$ $= 12 \text{ V}$	1 1												
10 (d) (ii)	$P(\text{in}) = IV$ $= 0.2(240)$ $= 48 \text{ W}$	1												
10 (d)(iii)	$P(\text{out}) = IV_s$ $I = 48/12$ $= 4 \text{ A (Dengan unit yang betul)}$	1 1												
JUMLAH		20												
Nombor Soalan	Jawapan	Markah												

11 (a)(i)	Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebanyak 1°C bagi jisim 1 kg bahan itu // <i>Amount of heat needed by 1 kg of substance to increase its temperature by 1°C</i>	1				
11 (a)(ii)	- Kedua-duanya mempunyai suhu akhir yang sama // <i>Both have same final temperature</i> - Masa yang diambil untuk sudu plastik menjadi panas adalah lebih lama // <i>Time taken for the plastic spoon to be hot is longer</i> - Kadar perubahan suhu untuk sudu plastik lebih rendah // <i>The rate of change of temperature for the plastic spoon is lower</i> - Semakin meningkat muatan haba tentu, semakin lama masa yang diambil masa yang diambil untuk sudu menjadi panas // <i>The higher the specific heat capacity, the longer the time taken for the spoon to become hot</i> - Semakin meningkat muatan haba tentu, semakin rendah kadar perubahan suhu // <i>The higher the specific heat capacity, the lower the rate of change of temperature</i>	1 1 1 1 1				
11 (b)(i)	- Pada awal eksperimen, suhu kopi lebih panas dari persekitaran // <i>At the beginning of the experiment, the temperature of coffee is higher than surrounding</i> - Haba bersih dari kopi dipindahkan ke persekitaran // <i>Net heat from coffee flows to the surrounding</i> - Pemindahan haba berlaku berterusan sehingga keseimbangan terma dicapai // <i>Heat transfer continue to occurred until thermal equilibrium is achieved</i> - Suhu menjadi sama / Kadar pemindahan haba bersih adalah sifar // <i>The temperature is equal / Net rate of heat flow is zero</i>	1 1 1 1				
11 (c)	<table><tr><td>Aspek / Aspect</td><td>Penerangan / Explanation</td></tr><tr><td>Bilangan tingkap yang banyak // <i>More windows</i></td><td>Udara masuk ke dalam rumah lebih banyak // <i>More air can enter the house</i></td></tr></table>	Aspek / Aspect	Penerangan / Explanation	Bilangan tingkap yang banyak // <i>More windows</i>	Udara masuk ke dalam rumah lebih banyak // <i>More air can enter the house</i>	1+1 1+1
Aspek / Aspect	Penerangan / Explanation					
Bilangan tingkap yang banyak // <i>More windows</i>	Udara masuk ke dalam rumah lebih banyak // <i>More air can enter the house</i>					

	Saiz tingkap lebih besar // <i>Larger size of window</i>	Udara masuk ke dalam rumah lebih banyak // <i>More air can enter the house</i>	1+1 Maks : 10m
	Muatan haba tentu bagi bahan untuk dinding yang tinggi // <i>High specific heat capacity for the walls</i>	Dinding tidak menjadi panas dengan cepat // <i>The walls will not become hot faster</i>	
	Bahan untuk bumbung ialah sejenis penambat haba yang baik // <i>The roof made of good heat insulator</i>	Untuk menghalang kekonduksian haba dalam rumah // <i>To prevent heat conduction inside the house</i>	
	Gunakan cat warna putih / cerah // <i>Use white or bright colour paint</i>	Penyerap haba yang lemah / Dapat memantulkan cahaya / haba dengan baik // <i>Weak heat absorber / Good reflector of light rays/ heat</i>	
	Bina lubang-lubang pada bahagian atas dinding rumah // <i>Make holes at the upper part of the walls</i>	Udara panas boleh mengalir keluar rumah melalui perolakan // <i>Hot air can flow out from the house by convection process</i>	
Jumlah			20