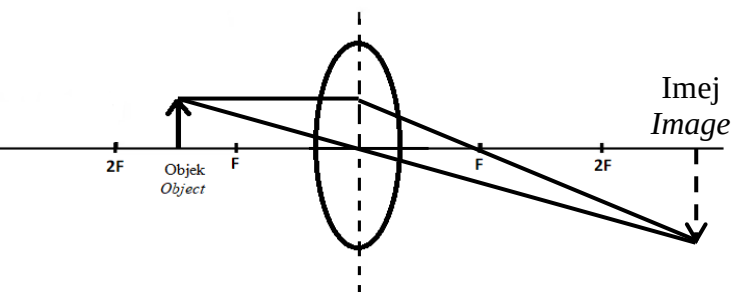


SKEMA JAWAPAN / PEMARKAHAN
PRAKTIS FIZIK 4531/2
SET 2

KERTAS 2 (BAHAGIAN A)
PAPER 2 (SECTION A)

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
1(a)	Jarak yang dilalui pada arah yang tertentu // Jarak antara titik mula dan titik akhir pada arah yang tertentu <i>Distance travelled in a specific direction // Distance between starting point and ending point in a specific direction</i>	1	1
1(b)	Arus ulang alik <i>Alternating current</i>	1	1
1(c)(i)	$7 \times 0.02 \text{ s}$ // 0.14 s	1	1
1(c)(ii)	Halaju bertambah // Pecutan <i>Velocity increases // Acceleration</i>	1	1
			4
2(a)	Jisim // Jarak antara pusat dua jasad // Pecutan graviti <i>Mass // Distance between centres of two objects // Gravitational acceleration</i>	1	1
2(b)	M1 Ketumpatan badan – Bertambah <i>Density of body – Increases</i>	1	2
	M2 Tekanan darah – Bertambah <i>Blood pressure – Increases</i>	1	
2(c)	M1 $\frac{(6.67 \times 10^{-11})(60)(5.97 \times 10^{24})}{(6.37 \times 10^6)^2}$	1	2
	M2 588.8064 N	1	
			5

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
3(a)	Magnitud d.g.e. aruhan adalah berkadar terus dengan kadar pemotongan fluks magnet <i>The magnitude of induced e.m.f. is directly proportional to the rate of cutting of magnetic flux</i>	1	1
3(b)(i)	M1 Terdapat gerakan relatif antara konduktor dan medan magnet <i>There is relative motion between conductor and magnetic field</i>	1	2
	M2 Konduktor memotong fluks magnet // Berlaku perubahan pada medan magnet <i>The conductor cuts the magnetic flux // There is change in magnetic field</i>	1	
	M3 D.g.e. / Arus teraruh <i>E.m.f / Current is induced</i>	1	
	Maksimum 2 markah <i>Maximum 2 marks</i>		
3(b)(ii)	Menambah kelajuan gerakan relatif // Menambah kekuatan medan magnet <i>Increase the speed of relative motion // Increase the strength of magnetic field</i>	1	1
3(c)	M1 $\frac{240}{12} \times 200$	1	2
	M2 4000	1	
			6

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
4(a)	Untuk menumpu/memfokus sinar cahaya <i>To converge/focus light rays</i> 	1	1
4(b)	M1 Sinar cahaya melalui pusat optik kanta <i>Light ray passes through optical centre of the lens</i> M2 Sinar cahaya selari dengan paksi utama dan dibiaskan ke titik fokus kanta <i>Light ray parallel to the principal axis and refracted towards the focal point of the lens</i> M3 Kedudukan imej dengan anak panah ke bawah <i>Position of the image with arrow pointing downward</i>	1 1 1	3
4(c)	M1 $\frac{1}{30} + \frac{1}{v} = \frac{1}{20}$ M2 $v = 60 \text{ cm}$	1 1	2
4(d)(i)	M1 Sinar cahaya merambat dari medium yang berketumpatan optik tinggi ke medium berketumpatan optik rendah <i>Light ray propagates from optically denser medium to optically less dense medium</i> M2 Sudut tuju lebih besar daripada sudut genting <i>Angle of incidence greater than the critical angle</i>	1 1	2
4(d)(ii)	Logamaya <i>Mirage</i>	1	1
			9

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
5(a)	Perubahan halaju gelombang apabila merambat dari satu medium ke medium yang lain // pembengkokan gelombang <i>Change in the velocity of waves when the waves propagate from one medium to another // bending of waves</i>	1	1
5(b)(i)	Kedalaman kawasan A > Kedalaman kawasan B <i>Depth of region A > Depth of region B</i>	1	1
5(b)(ii)	Sama <i>Same // Equal</i>	1	1
5(b)(iii)	Panjang gelombang kawasan A > Panjang gelombang kawasan B // $\lambda_A > \lambda_B$ <i>Wavelength region A > Wavelength region B</i>	1	1
5(b)(iv)	Laju gelombang kawasan A > Laju gelombang kawasan B // $v_A > v_B$ <i>Wave speed in region A > Wave speed in region B</i>	1	1
5(c)(i)	Semakin besar kedalaman, semakin besar panjang gelombang // sebaliknya // berkadar terus <i>The greater the depth, the greater the wavelength // vice versa // directly proportional</i>	1	1
5(c)(ii)	Semakin besar panjang gelombang, semakin tinggi kelajuan // sebaliknya // $\lambda \propto v$ // berkadar terus <i>The greater the wavelength, the higher the speed // vice versa // directly proportional</i>	1	1
5(d)	M1 Gelombang terbias mendekati normal <i>Waves refracted towards normal</i>	1	2
	M2 Gelombang menumpu ke arah tanjung <i>Waves converged towards the cape</i>	1	
	M3 Amplitud/tenaga gelombang tinggi <i>Amplitude/energy higher</i>	1	
	Maksimum 2 markah <i>Maximum 2 marks</i>		
			9

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
6(a)	Kerja yang dilakukan untuk memindahkan seunit cas dari satu titik ke titik yang lain <i>Work done to transfer a unit charge from one point to another</i>	1	1
6(b)(i)	Ketebalan X < Ketebalan Y <i>Thickness of X < Thickness of Y</i>	1	1
6(b)(ii)	Beza keupayaan merentasi X > Beza keupayaan merentasi Y // $V_X > V_Y$ <i>Potential difference across X > Potential difference across Y</i>	1	1
6(b)(iii)	Rintangan X > Rintangan Y // $R_X > R_Y$ <i>Resistance X > Resistance Y</i>	1	1
6(c)(i)	Semakin besar beza keupayaan, semakin besar rintangan // sebaliknya // berkadar terus // $V \propto R$ <i>The greater the potential difference, the greater the resistance // vice versa // directly proportional</i>	1	1
6(c)(ii)	Semakin besar ketebalan, semakin kecil rintangan // sebaliknya // berkadar songsang <i>The bigger the thickness, the smaller the resistance // vice versa // inversely proportional</i>	1	1
6(d)	M1 $R = (\frac{1}{10} + \frac{1}{10})^{-1} + 10$ // $R = 15 \Omega$	1	3
	M2 $\frac{3.0}{15}$ // ecf M1	1	
	M3 0.2 A	1	
			9

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
7(a)	Tenaga tinggi // Kuasa penembusan tinggi // Frekuensi tinggi // Panjang gelombang pendek // Neutral // Tiada jisim <i>High energy // High penetrating power // High frequency // Short wavelength // Neutral // No mass</i>	1	1
7(b)	M1 100% → 50% → 25% → 12.5% // $3T_{\frac{1}{2}}$	1	3
	M2 $3T_{\frac{1}{2}} = 15$ tahun $3T_{\frac{1}{2}} = 15$ years	1	
	M3 5 tahun 5 years	1	
7(c)(i)	M1 Separuh hayat rod bahan api – Panjang <i>Half-life of fuel rod – Long</i>	1	2
	M2 Tahan lama/ Tidak perlu ditukar dengan kerap <i>Long lasting // No need to replace frequently</i>	1	
7(c)(ii)	M1 Muatan haba tentu agen penyejuk – Tinggi <i>Specific heat capacity of cooling agent – High</i>	1	2
	M2 Lambat panas // Suhu naik perlahan // Lebih banyak haba diserap dengan kenaikan suhu yang sedikit <i>Get hot slow/ Slow increase in temperature // More heat absorbed with less increase in temperature</i>	1	
7(d)	Reaktor nuclear X <i>Nuclear reactor X</i>	1	1
			9

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
8(a)	Keupayaan sesuatu objek untuk kembali ke bentuk asal selepas daya dialihkan. <i>Ability of an object to return to its original shape after the force is removed.</i>	1	1
8(b)	M1 $E_p = \frac{1}{2} (1.5 \times 9.81)(0.04)$	1	2
	M2 0.2943 J	1	
8(c)(i)	M1 Keluli // Bahan kuat <i>Steel // Strong material</i>	1	2
	M2 Kuat // Tidak patah // Pemalar spring tinggi <i>Strong // Does not break // High spring constant</i>	1	
	* Hanya satu markah diberi jika jawapan M1 dan M2 adalah sama * <i>Only one mark can be given if the answer for M1 and M2 is the same</i>		
8(c)(ii)	M1 Dawai spring yang tebal <i>Thick spring wire</i>	1	2
	M2 Kuat // Tidak patah // Pemalar spring tinggi <i>Strong // Does not break // High spring constant</i>	1	
8(c)(iii)	M1 Susunan secara selari <i>Parallel arrangement</i>	1	2
	M2 Daya yang diagihkan ke atas setiap spring adalah kecil <i>Force distributed to each spring is small</i>	1	
			9

KERTAS 2 (BAHAGIAN B)
PAPER 2 (SECTION B)

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
9(a)	kelvin // K	1	1
9(b)	M1 Muatan haba tentu laut lebih tinggi <i>Specific heat capacity of sea is higher</i>	1	4
	M2 Suhu laut menurun lebih lambat daripada suhu daratan <i>The temperature in the sea drops more slowly than the temperature on land</i>	1	
	M3 Udara di atas permukaan laut lebih panas <i>Air above the sea is hotter and rises upwards</i>	1	
	M4 Udara sejuk dari daratan bergerak ke arah laut <i>Cold air from land moves towards the sea</i>	1	
9(c)	M1 Bilangan bilah penyejuk yang banyak <i>More numbers of cooling fin</i>	1	10
	M2 Membebaskan lebih banyak haba ke persekitaran <i>More heat to released surrounding</i>	1	
	M3 Saiz kipas besar <i>Big size of fan</i>	1	
	M4 Lebih banyak udara sejuk disedut masuk <i>More cold air is sucked</i>	1	
	M5 Muatan haba tentu cecair yang tinggi <i>High specific heat capacity of liquid</i>	1	
	M6 Lebih banyak haba diserap <i>More heat absorbed</i>	1	
	M7 Takat didih cecair tinggi <i>High boiling point of liquid</i>	1	
	M8 Tidak mudah mendidih <i>Not easily boiled</i>	1	
	M9 R	1	
	M10 Ia mempunyai bilangan bilah penyejuk yang banyak, saiz kipas besar, muatan haba tentu cecair yang tinggi, takat didih cecair yang tinggi <i>It has more numbers of cooling fin, big size of fan, high specific heat capacity of liquid and high boiling point of liquid</i>	1	

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
9(d)(i)	M1 $P_1 = P_{\text{atm}} + h$ // 10 + 7.5 // 17.5 m	1	5
	M2 $P_1 V_1 = P_2 V_2$ // (17.5)(8) = (10) V_2	1	
	M3 $V_2 = 14 \text{ cm}^3$	1	
9(d)(ii)	M4 Hukum Boyle <i>Boyle's Law</i>	1	
9(d)(iii)	M5 Suhu udara // Jisim udara dalam gelembung <i>Temperature of air // Mass of air in bubble</i>	1	
			20

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
10(a)(i)	Tekanan yang dikenakan ke atas bendalir tertutup akan dipindahkan secara seragam ke semua arah dalam bendalir itu <i>The pressure applied on an enclosed fluid is transmitted uniformly in all directions in the fluid</i>	1	1
10(a)(ii)	M1 Daya dikenakan ke atas omboh kecil/input <i>Force is applied on the small/input piston</i> M2 Tekanan dikenakan ke atas permukaan minyak <i>Pressure is exerted on the oil surface</i> M3 Tekanan dipindahkan secara seragam ke keseluruhan minyak <i>Pressure is transmitted uniformly throughout the oil</i> M4 Tekanan yang sama bertindak ke atas permukaan omboh besar/output <i>Same pressure act on the surface at the large/output piston</i> M5 Daya output yang besar bertindak ke atas omboh besar/output // Daya output > Daya input <i>Greater output force acts on the large/output piston // Output force > Input force</i> Maksimum 4 markah <i>Maximum 4 marks</i>	1 1 1 1	4
10(b)(i)	M1 Manometer	1	
10(b)(ii)	M2 $P_{\text{gas}} = P_{\text{atm}} + h$ // $P_{\text{gas}} = 76 + 12$	1	
	M3 88 cm Hg	1	5
10(b)(iii)	M4 $P_{\text{gas}} = (13600)(0.88)(9.81)$	1	
	M5 117406 Pa // 1.17406×10^5 Pa	1	

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
10(c)	M1 Bentuk aerofoil / Rajah <i>Aerofoil shape / Diagram</i> M2 Menghasilkan daya angkat <i>Produce lift</i> M3 Kapasiti enjin tinggi <i>High engine capacity</i> M4 Kuasa tinggi // Momentum tinggi // Pecutan tinggi // Daya tujah besar <i>High power // High momentum // High acceleration // Greater thrust</i> M5 Bilangan kipas pesawat banyak <i>More number of aircraft fan</i> M6 Untuk menghasilkan daya tujah besar // pecutan tinggi <i>To produce greater thrust // higher acceleration</i> M7 Luas permukaan sayap yang besar <i>Big surface area of aircraft wing</i> M8 Daya angkat yang tinggi <i>Higher lift</i> M9 Q M10 Bentuk aerofoil, kapasiti enjin tinggi, bilangan kipas pesawat banyak dan luas permukaan sayap yang besar <i>Aerofoil shape, high engine capacity, more number of aircraft fan and big surface area of aircraft wing</i>	1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
			20

KERTAS 2 (BAHAGIAN C)
PAPER 2 (SECTION C)

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
11(a)	Alur elektron berkelajuan tinggi <i>High speed electron beam</i>	1	1
11(b)	M1 Voltan merentasi plat pemesanan: Rajah 11.2 > Rajah 11.1 <i>The voltage across deflection plates: Diagram 11.2 > Diagram 11.1</i> M2 Kelajuan sinar katod: Rajah 11.1 = Rajah 11.2 <i>The speed of cathode ray: Diagram 11.1 = Diagram 11.2</i> M3 Arah pemesanan sinar katod: Rajah 11.1 = Rajah 11.2 // ke plat positif <i>The direction of deflection of the cathode ray: Diagram 11.1 = Diagram 11.2 // towards the positive plate</i> M4 Darjah pemesanan sinar katod: Rajah 11.2 > Rajah 11.1 <i>The degree of deflection of the cathode ray: Diagram 11.2 > Diagram 11.1</i> M5 Semakin besar voltan merentasi plat pemesanan, semakin besar darjah pemesanan sinar katod // Voltan merentasi plat pemesanan berkadar terus dengan darjah pemesanan sinar katod <i>The greater the voltage across the deflection plates, the greater the degree of deflection of cathode ray // The voltage across the deflection plates is directly proportional to the degree of deflection of cathode ray</i>	1 1 1 1 1	5

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
11(c)	M1 M2 Semasa setengah kitar positif, diod adalah pincang depan, arus mengalir <i>During positive half of cycle, diode is forward bias, current flow</i> M3 Semasa setengah kitar negative, diod pincang songsang, arus tidak mengalir <i>During negative half of cycle, diode is reverse bias, no current flow</i> M4	1 1 1 1	4
11(d)	M1 Termistor diganti dengan perintang <i>Thermistor is replaced with resistor</i> M2 Bertindak sebagai pembahagi voltan <i>Act as potential divider</i> M3 Perintang 10 kΩ diganti dengan perintang peka cahaya (PPC) <i>10 kΩ resistor is replaced with light dependent resistor (LDR)</i> M4 Beza keupayaan merentasi litar tapak tinggi // arus tapak mengalir // transistor dihidupkan <i>Voltage across base circuit high // base current flow // transistor on</i> M5 Guna suis geganti <i>Use relay switch</i> M6 Untuk menghidupkan litar sekunder/lampu jalan <i>To activate secondary/street light circuit</i>	1 1 1 1 1 1	10

Soalan Question	Skema Markah Mark Scheme	Sub Markah Sub Mark	Jumlah Markah Total Mark
	M7 Lampu-lampu disambung secara selari <i>Lamps connected in parallel</i>	1	
	M8 Beza keupayaan merentasi setiap lampu sama // Jika satu lampu rosak, lampu-lampu lain masih berfungsi <i>Voltage across each lamp will be the same //</i> <i>If one lamp blows, other lamps still functioning</i>	1	
	M9 Bekalan kuasa yang tinggi <i>Higher power supply</i>	1	
	M10 Membekalkan lebih banyak tenaga <i>Supply more energy</i>	1	
			20