

PERATURAN
PEMARKAHAN
GEMPUR FIZIK
SPM NEGERI PERLIS
TAHUN 2026

DISEDIAKAN OLEH:
PANEL PENGUBAL GEMPUR FIZIK SPM NEGERI PERLIS
TAHUN 2026

PERATURAN PEMARKAHAN GEMPUR FIZIK NEGERI PERLIS 2026
(KERTAS 1)

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



MINISTRY OF EDUCATION

**PERATURAN PEMARKAHAN
PEPERIKSAAN SPM PERCUBAAN
FIZIK KERTAS 2
[4531/2]
TAHUN 2026**

DISEDIAKAN OLEH:

**PANEL PENGGUBAL SOALAN PEPERIKSAAN
PANITIA FIZIK NEGERI PERLIS
ANJURAN
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MENENGAH [MPSM]
NEGERI PERLIS
&
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERLIS [JPNPs]**

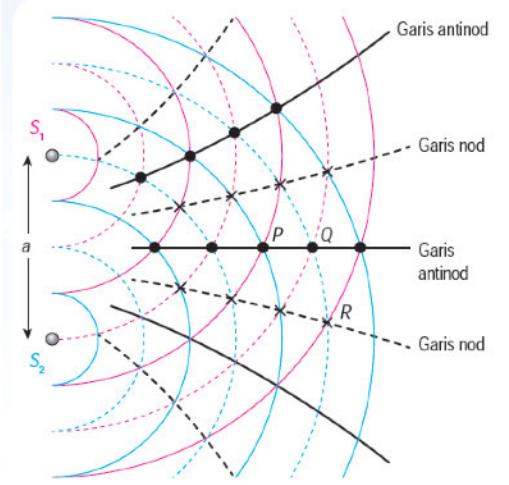
PERATURAN PEMARKAHAN : [BAHAGIAN A]

No. soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
1.	(a)	Menyatakan maksud tekanan dengan betul: Daya per unit luas <i>Fforce per unit area</i> Reject : Daya per luas/ Force per area @ Formula	1	1
	(b)(i)	Membandingkan dengan betul: Tekanan titik P lebih tinggi / lebih besar daripada Q <i>Pressure point P higher/ greater than Q</i>	1	1
	(b)(ii)	Beri sebab dengan betul: Kedalaman titik P lebih besar daripada Q / Titik P lebih dalam daripada Q Titik P di dasar bekas <i>Depth of point P is greater than Q/ Point P is deeper than Q/ Point P is at the bottom/ base of the container</i>	1	1
	(C)	Meramalkan nilai tekanan apabila air digantikan dengan minyak masak: Berkurang / Lebih kecil <i>Decreases/ Smaller</i>	1	1
JUMLAH				4

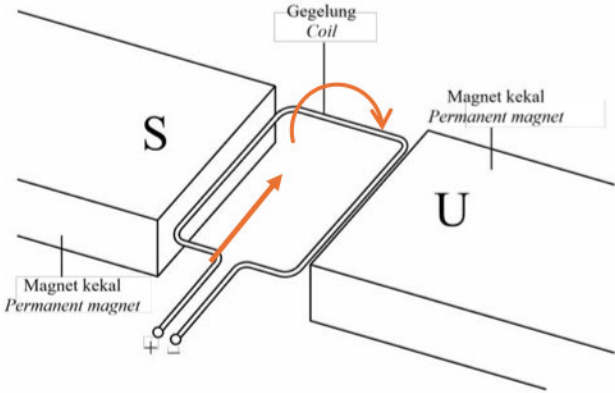
No. soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
2.	(a)	Menyatakan jenis cermin dengan betul Cermin cekung	1	1
	(b)	Menghitung jarak imej dengan betul $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ M1 = penggantian yang betul $\frac{1}{10} = \frac{1}{15} + \frac{1}{v} / \frac{1}{v} = \frac{1}{10} - \frac{1}{15}$ M2 = jawapan dengan unit betul $V = 30 \text{ cm}$	1 1	1 1
	(c)	Menyatakan ciri imej dengan betul Nyata/songsang/imej diperbesarkan <i>*pilih mana-mana dua jawapan</i>	2	2
JUMLAH				5

No. soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
3.	(a)	Menyatakan maksud kekenyalan dengan betul Keupayaan sesuatu bahan untuk kembali ke bentuk dan saiz asalnya selepas daya yang dikenakan dialihkan	1	1
	(b)	Menyatakan satu faktor yang mempengaruhi kekenyalan Panjang/diameter/ketebalan/jenis bahan <i>*pilih mana-mana satu</i>	1	1
	(c)(i)	Menghitung Panjang spring dengan betul $F = kx$ M1 = penggantian yang betul $150 = 10 \times x \Rightarrow x = \frac{150}{10}$ M2 = jawapan dengan unit yang betul 15 cm	1 1	2
	(c)(ii)	Menyatakan daya yang dikenakan Tolakan/mampatan	1	1
	(d)	Menyatakan Hukum Fizik terlibat dengan betul Hukum Hooke <i>Hooke's Law</i>	1	1
JUMLAH				6



No. soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
4.	(a)	Menyatakan maksud sumber koheren dengan betul Dua sumber gelombang yang mempunyai sama frekuensi dan beza fasa yang malar <i>Two sources of waves with same frequency, and phase difference is constant.</i>	1	1
	(b)(i)	Menyatakan sebab bunyi kuat boleh didengari dengan betul Interferens membina berlaku//garisan antinod <i>Constructive interference occurred// antinodal line</i>	1	1
	(b)(ii)	Menghitung panjang gelombang bunyi Menentukan nilai bagi x: $\frac{16}{4} // 4$ Penggantian yang betul: $\lambda = \frac{ax}{D}$ $\frac{(1.5)(4)}{10}$ Jawapan beserta unit yang betul: 0.6 m	1 1 1	3
	(c)(i)	Menyatakan perubahan yang berlaku kepada panjang gelombang dengan betul Bertambah/ <i>Increases</i>	1	1
	(c)(ii)	Menyatakan alasan dengan betul jarak antara dua bunyi kuat berturutan, x bertambah/ <i>distance between two consecutive sounds, x, increase</i>	1	1
	(d)	Melabel garis antinod dan nod dengan betul M1 = melabel garis antinod dengan betul M2 = melabel garis nod dengan betul 	1 1	2
JUMLAH				9



No. soal Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
5.	(a)	Menyatakan hukum Fizik dengan betul (Petua) Tangan Kiri Fleming/ <i>Fleming's Left Hand (Rule)</i>	1	1
	(b)(i)	Membezakan magnitude voltan dengan betul $5.2 > 5.1$	1	1
	(b)(ii)	Membezakan kekuatan medan magnet dengan betul $5.2 > 5.1$	1	1
	(b)(iii)	Membezakan bacaan elektronik dengan betul $5.2 > 5.1$	1	1
	(c)(i)	Menghubungkait antara magnitud voltan dengan kekuatan medan magnet semakin meningkat magnitude voltan, semakin meningkat kekuatan medan magnet// sebaliknya <i>Higher the magnitude of voltage, higher the magnetic field strength</i>	1	1
	(c)(ii)	Menghubungkait kekuatan medan magnet dengan bacaan elektronik semakin bertambah kekuatan medan magnet, semakin bertambah bacaan neraca elektrnik//sebaliknya <i>Higher/ Stronger magnetic field strength, higher electronic balance reading</i>	1	1
	(d)(i)	Melabel arah arus dan arah pusingan gegelung dengan betul M1 = melukis arah arus dengan betul M2 = melukis nak panah arah pusingan dengan betul 	1 1	2
	(d)(ii)	Menyatakan tambahan komponen dengan betul Komutator/ <i>Commutator</i>	1	1
JUMLAH				9

No. soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
6.	(a) (i)	Menyatakan maksud Hukum Kepler III Kuasa dua tempoh orbit sesebuah planet Adalah berkadar terus dengan kuasa tiga jejari purata orbitnya.	1	1
	(a) (ii)	Menghitung tempoh dengan betul $\frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^2}{r_2^3}$ M1 = penggantian yang betul $\frac{41.33^2}{T_2^2} = \frac{543000000^3}{359000000^3}$ M2 = jawapan dengan unit yang betul 22.22 jam	1 1	 2
	(b) (i)	Membandingkan jarak dari pusat Bumi K lebih besar daripada L / $K > L$ atau sebaliknya <i>K is greater/ larger than L</i>	1	1
	(b) (ii)	Membandingkan magnitud daya gravity K lebih kecil daripada / $K < L$ atau sebaliknya <i>K is smaller than L</i>	1	1
	(b) (iii)	Membandingkan laju linear satelit K lebih kecil daripada L/ $K < L$ atau sebaliknya <i>K is smaller than L</i>	1	1
	(c) (i)	Menghubungkait hubungan antara magnitud graviti yang bertindak dengan jarak dari pusat Bumi Magnitud daya graviti yang bertindak ke atas satelit bertambah, jarak dari pusat Bumi berkurang <i>Magnitude of gravitational force acting on this satellite increases, distance from centre of the earth decreases</i>	1	1
	(c)(ii)	Menghubungkait hubungan antara magnitud gravity yang bertindak dengan laku linear satelit Magnitud daya gravity yang bertindak ke atas satelit bertambah, laju linear satelit bertambah <i>Magnitude of gravitational force acting on the satellite increases, linear speed of the satellite increases</i>	1	1
	(d)	Menyatakan gerakan satelit dengan betul Menjauhi Bumi dengan dalam satu garis lurus//terlepas dari orbit <i>Move away from the earth in a straight line//escape from orbit</i>	1	1
JUMLAH				9

No. soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
7.	(a)	Menyatakan maksud label kuasa dengan betul 1800 J tenaga dihasilkan/dilesapkan dalam 1 saat / sesaat apabila 240 V bekalan kuasa / voltan dibekalkan (ke alat elektrik) // <i>1800 J of energy produced/ dissipated in 1 second / a second when 240 V of power supply/ voltage is supplied (to the electrical appliance)</i>	1	1
	(b)	Menghitung arus dengan betul $P = VI$ M1 = penggantian yang betul $1800 = (240) I // I = \frac{1800}{240}$	1	2
		M2 = jawapan dengan unit yang betul $I = 7.5 \text{ A}$	1	
	(c)(i)	Menyatakan Cadangan dan alasan dengan betul Cadangan : nikrom/aloi nikel-kromium/seramik <i>Nichrome/nickel-chromium alloy/ceramic</i>	1	2
		Alasan: Tahan suhu tinggi/tidak mudah karat/mampu menghasilkan haba secara konsisten <i>Withstands high temperatures/not rust/able to generate consistent heat</i>	1	
	(c)(ii)	Menyatakan Cadangan dan alasan dengan betul Cadangan: kuasa tinggi// <i>high power</i> Alasan: menghasilkan banyak tenaga/tenaga dihasilkan dalam masa yang singkat <i>Produce high energy/shorter time taken to produce energy</i>	1 1	2
	(c)(iii)	Menyatakan cadangan dan alasan dengan betul Cadangan: Bentuk lingkaran/bentuk-U <i>Coiled /Spiralled / U-shaped</i> Alasan : Banyak haba dapat dibebaskan <i>More heat released/ generated</i> Bebaskan/ Hasilkan banyak tenaga/ haba <i>Releases/ Produces more energy/ heat</i>	1 1	2
JUMLAH				9

No. soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
8.	(a)	Kadar perubahan momentum <i>Rate of change of momentum</i>	1	1
	(b)	M1 – udara dimampatkan/ <i>air compressed</i> M2 – masa hentaman bertambah/mengambil masa panjang untuk (botol) berhenti/ <i>increases time of impact/ take longer time (for bottle) to stop</i> M3 – daya impuls kecil/ <i>small impulsive force</i> *pilih mana-mana dua jawapan	1 1 1	2
	(c)	Dapat menyatakan struktur lapisan turus udara Cadangan: berlapis/berganda <i>Multi-layered /double layer/multiple layer/many/more</i>	1	2
		Sebab: magnitud hentakan kecil/memanjangkan masa hentaman/daya impuls kecil@ rendah <i>Small magnitude of shock/low shock/small impact/lengthen time of impact/small impulsive force</i> [reject: kurangkan / decrease@ reduce impact	1	
		Dapat menyatakan bilangan ruang turus udara: Cadangan: banyak/many/more Sebab: mengurangkan hentakan/mengurangkan daya impuls/menyerap hentakan <i>Reduce the impact/reduce the impulsive force exerted/absorb shock</i>	1 1	2
		Dapat menyatakan ciri keselamatan tambahan: Cadangan: dilapisi span lembut/getah sintetik/injap/injap Pelepas/zip kedap <i>Lined with sponge sheet / synthetic rubber at the bottom/valve/pressure relieve valve/zip lock</i> Sebab:mengurangkan hentakan/mengurangkan daya impuls/menyerap hentakan <i>Reduce the impact/reduce the impulsive force exerted/absorb shock</i>	1 1	2
JUMLAH				9

PERATURAN PEMARKAHAN: BAHAGIAN B [20 MARKAH]

No. soal Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
9.	(a)(i)	Menyatakan maksud keseimbangan terma dengan betul Pemindahan bersih haba antara dua jasad itu adalah sifar <i>Net heat transfer between the two bodies is zero.</i>	1	1
	(a) (ii)	M1 = Suhu air mendidih lebih tinggi daripada suhu termometer <i>The temperature of the boiling water is higher than the temperature of the thermometer.</i> M2 = Haba mengalir daripada air mendidih ke termometer sehingga capai keseimbangan terma / Kadar pemindahan haba dari air mendidih ke termometer lebih tinggi daripada termometer ke air mendidih. <i>Heat flows from the boiling water to the thermometer until they achieve thermal equilibrium / Rate of heat flow from boiling water to thermometer is greater/ higher than thermometer to boiling water</i> M3 = Suhu air mendidih adalah sama dengan suhu termometer <i>Temperature of the boiling water is the same as the temperature of thermometer.</i> M4 = Tiada pemindahan haba bersih pada 100 °C./ pemindahan haba bersih adalah sifar. <i>No net heat transfer at 100 °C / Net heat transfer is zero</i> M5 = Suhu air menurun, suhu termometer bertambah <i>Temperature of water decreases, temperature of thermometer increases</i> *pilih mana-mana empat jawapan betul	1 1 1 1	Max: 4

	(b) (i)	Hitung suhu akhir air: 500 g = 0.5 kg, 200 g = 0.2 kg Haba dibebaskan M = haba diserap air <i>Heat released by M = Heat absorbed by water</i> Menyatakan persamaan dengan betul: $mc_M\Delta\theta = mc_W\Delta\theta$ Penggantian betul: $(0.5)(800)(100 - \theta) = (0.2)(4200)(\theta - 30) /$ $400(100 - \theta) = 840(\theta - 30) /$ $100 - \theta = 2.1(\theta - 30) /$ $100 - \theta = 2.1\theta - 63 /$ $100 + 63 = 2.1\theta + \theta$ $3.1\theta = 163$ Jawapan dengan unit yang betul: $\theta = 52.6\text{ }^{\circ}\text{C}$	1
--	---------	---	---

		Bahan/<i>Type:</i> Kaca/ <i>Glass</i> Konduktor haba yang lemah/ lambat seraph aba /muatan haba tentu tinggi <i>Poor conductor of heat/high specific heat capacity /slow absorption of heat</i>		1 + 1	
		Bahan salutan/<i>coating</i> <i>material:</i> Cat berkilat/ berkilau <i>shiny / glossy / shining paint</i> BOD: <i>glitter</i> Permukaan berkilat memantulkan haba di dalam termos/ panas lebih <i>Shiny surface reflects the heat inside the thermos / hot longer time</i>		1 + 1	
		W dipilih kerana mempunyai penutup kedap udara, ruang P ialah vakum, dan bekas berdinding dua yang diperbuat daripada gelas dan disalut dengan cat berkilat. <i>W is chosen because it has an airtight lid, space P is a vacuum, and double-walled container is made of glass and coated with shiny surface</i>			
JUMLAH					20

No. soal Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
10.	(a)	Menyatakan kuantiti fizik dengan betul Arus aruhan/ <i>Induced current</i>	1	1
	(b)	Menerangkan perubahan pada galvanometer dengan betul (i) h_1 lebih besar/ tinggi berbanding h_2 , saiz pesongan penunjuk galvanometer dalam Rajah 10.1 lebih besar daripada 10.2 <i>h_1 is greater/ higher than h_2. The size of deflection of the galvanometer pointer in Diagram 10.1 is greater than 10.2.</i>	1	4
		(ii) Semakin besar ketinggian magnet yang dilepaskan, semakin besar halaju magnet <i>The higher the height of the magnet released, the greater its velocity.</i>	1	
		(iii) Semakin besar ketinggian magnet dilepaskan, semakin besar pesongan penunjuk galvanometer. <i>The higher the height of the magnet released, the greater the deflection of the galvanometer pointer.</i>	1	
		(iv) Magnitud arus aruhan bertambah apabila halaju magnet bertambah. <i>Magnitude of induced current increases when the velocity of magnet increases.</i>	1	
	(c) (i)	Menyatakan Nisbah dengan betul 1:20	1	1
	(c) (ii)	Menghitung arus yang mengalir melalui mentol dengan betul: $P = VI$ M1 = penggantian yang betul $I = \frac{24}{12}$ M2 = jawapan beserta unit yang betul $I = 2A$	1 1	2
	(c) (iii)	Menghitung arus input dengan betul M1 = penggantian yang betul $\frac{12 \times 2}{240 \times I_p} = \frac{85}{100} // \frac{12 \times 2}{240 \times 0.85} = I_p // \frac{24}{204} = I_p$ M2 = jawapan dengan unit yang betul $I_p = 0.1176 A / 0.118 A$ (terima 3/ 4 t.p sahaja)	1 1	2
	(d)	Memberi cadangan dan sebab dengan betul:		

		(i) Jenis bahan dawai / <i>Material of the wire</i> : • Kuprum/ <i>Copper</i> Sebab/ <i>Reason</i> : • Rintangan rendah / <i>Low resistance</i> • Kekonduksian tinggi / <i>High conductivity</i>	1 +1	10
		(ii) Diameter dawai/ <i>Diameter of wire</i> : • Besar/ <i>Large</i> Sebab/ <i>Reason</i> : • Rintangan kecil/ rendah/ Arus besar/ tinggi <i>Low@small resistance/ High@ Big current</i>	1+1	
		(iii) Bahan teras / <i>Material of core</i> : • Aloji Besi/ <i>Iron alloy</i> Sebab/ <i>Reason</i> : • Dimagnetkan dengan berkesan <i>Magnetized efficiently</i> • Mengawal pengaliran kuasa dengan berkesan <i>Regulate flow of power efficiently</i>	1+1	
		(iv) Berlamina / <i>Laminated</i> : • Ya/ <i>Yes</i> Sebab/ <i>Reason</i> • Kurangkan arus pusar/ <i>Reduce eddy current</i> • Memaksimumkan kekuatan medan magnet <i>Maximised magnetic field strength</i> • Kurangkan 13ysteresis /<i>Reduce hysteresis</i>	1+1	
		(v) Pilihan / <i>Choice</i> : • S Sebab/ <i>Reason</i> : M1, 3, 5, 7 atau /or M2, 4, 6, 8 atau /or kombinasi/ <i>combination</i>	1+1	
JUMLAH				20

PERATURAN PEMARKAHAN: BAHAGIAN C (20 MARKAH)

No. soalan Question No.	Bahagian Section	Jawapan/ Answer	Markah Mark	Markah penuh Full mark
11.	(a)	Tenaga yang dibebaskan daripada nukleus atom melalui proses pembelahan nuklear atau pelakuran nuklear <i>Energy released from nucleus of an atom through nuclear fission or nuclear fusion process.</i>	1	1
	(b)	Jisim (zarah) <u>sebelum</u> tindak balas lebih besar daripada jisim (zarah) <u>selepas</u> tindak balas// <i>Mass before reaction is greater than after reaction</i> Tindak balas A = pelakuran nuklear/ <i>nuclear fusion</i> ATAU/ <i>OR</i> Tindak balas B = pembelahan nukleus/ <i>nuclear fission</i> Jumlah tenaga dibebaskan di tindak balas A lebih besar daripada tindak balas B/ tindak balas A > B <i>Total energy released in reaction A > B</i> Tindak balas pembelahan nukleus menghasilkan lebih tenaga berbanding tindak balas pelakuran nukleus <i>nuclear fission reaction produces greater/ larger energy compared to nuclear fusion reaction</i> Semakin besar (nilai) cacat jisim, semakin besar tenaga yang terhasil/ dihasilkan <i>The greater the (value) of mass defect, the greater the energy produced</i>	1 1 1 1 1	 Max: 5
	(c)	M1 = neutron dibedil/ ditembak ke arah nukleus Uranium-235// <i>neutron bombarded/ shot toward nucleus Uranium -235</i> M2 = nukleus menjadi tidak stabil/ <i>nucleus becomes unstable</i> M3 = nukleus terbelah/ <i>nucleus splits</i> M4 = berlaku cacat jisim/kehilangan jisim <i>Mass defect occurs/ loss of mass</i> M5 = jisim selepas tindak balas kecil/berkurang <i>Mass after reaction decreases/ smaller</i> M6 = hasilkan tenaga haba yang besar/banyak <i>Produce greater/ large amount of heat / energy</i> M7 = cetuskan tindak balas berantai	1 1 1 1 1 1	 Max: 4

[illegible]

	M15 – Jauh dari kawasan perumahan/terpencil <i>Far from residential area/ people/ isolate</i> M16 - menghalang bahan radioaktif /gas bertekanan tinggi sampai ke manusia <i>Prevent radioactive substance / high pressured gas reach to people/ human</i> Dapat menyatakan ciri tambahan dan fungsi dengan betul M17 - Air / natrium cecair// <i>water / Liquid natrium</i> M18 - Menyerap haba/ <i>Absorb heat</i> M19 – Struktur pengurungan/ <i>Containment structure</i> M20 – menghalang bahan radioaktif /gas bertekanan tinggi terlepas ke atmosfera// <i>Prevent from radioactive substances/ high pressure gas emitted to atmosphere</i> M21 – sistem penyejukan kecemasan // <i>Emergency cooling system</i> M22 – mengepam air sejuk secara automatik untuk merendahkan suhu teras/ <i>Pump cold water automatically to lower the temperature of the core</i> M23 – Sistem penapis udara/ <i>Air filter system</i> M24 – menapis gas berbahaya dari terbebas ke atmosfera/ persekitaran/ <i>filter dangerous/ hazardous gas released to atmosphere/ surroundings</i> M25 – sistem pemancutan cecair boron/ <i>boron injection system</i> M26 – untuk menyerap neutron berlebihan/ <i>Absorb extra / excessive neutron</i>	1+1 1+1 1+1 1+1 1+1 1+1	Max: 10
JUMLAH			20

~~~~~ PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT ~~~~~

