

DAYA DAN GERAKAN I

PANDUAN PENSKORAN

PERCUBAAN NEGERI: SMKA & SABK

SOALAN	JAWAPAN	MARKAH	NOTA
1			
(a)	Sesaran <i>Displacement</i>	1	
(b)(i)	Masa <i>Time</i>	1	
(b)(ii)	Pecutan <i>acceleration</i>	1	
(b)(iii)	Daya, momentum, sesaran, halaju <i>Force, momentum, displacement, velocity</i>	1	
JUMLAH		4	

PERCUBAAN NEGERI: PULAU PINANG

2	(a)	Kuantiti terbitan	1	
	(b)(i)	$\frac{1}{2} (25)(5)$ = 62.5 m	1 1	
	(b)(ii)	Ya Kerana jarak yang dilalui oleh kereta untuk berhenti lebih daripada 50 m	1 1	
	Total			5

PERCUBAAN NEGERI : PERAK

2	(a)	15 m	1	1
	(b)	Halaju// laju <i>Velocity // Speed</i>	1	1
	(c) (i)	Halaju malar/ seragam // laju malar <i>Constant / uniform velocity / speed</i>	1	1
	(ii)	Pegun// tidak bergerak // berhenti <i>Stationary // not moving// stops</i>	1	1
	(d)	Sifar // 0 <i>Zero // 0</i>	1	1
		Jumlah		5

PERCUBAAN NEGERI : PAHANG

NO. SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
1	(a)	Hasil darab jisim dan halaju <i>Product of mass and velocity</i>	1
	(b)	kg m s ⁻¹	1
	(c) (i)	Naik ke atas <i>Moving upwards</i>	1
	(ii)	Prinsip keabadian momentum <i>Principle of conservation of momentum</i>	1
JUMLAH		4	

PERCUBAAN NEGERI : PERLIS

TIADA PP

PERCUBAAN NEGERI : KEDAH

NO SOALAN	CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
6 (a)	Hasil darab jisim dan halaju // jisim x halaju Product of mass and velocity	1	1
(b) (i)	Rajah 6.1(a) < Rajah 6.1(b) // Rajah 6.1(a) < (a) < (b) Diagram 6.1(a) < Diagram 6.1(b)	1	1
(ii)	Rajah 6.1(a) < Rajah 6.1(b) Diagram 6.1(a) < Diagram 6.1(b)	1	1
(iii)	Rajah 6.1(a) < Rajah 6.1(b) Diagram 6.1(a) < Diagram 6.1(b)	1	1
(c)	Semakin bertambah ketinggian satah condong, semakin bertambah halaju troli // bukadar lurus The higher the height of inclined plane, the higher the velocity of trolley	1 rejept- * : α	1
(d)	Semakin bertambah halaju troli, semakin bertambah momentum. // bukadar lurus The higher the velocity of trolley, the higher the momentum	1 rejept : α	1
(e) (i)	$v = \frac{s}{t}$ cm m M1 $\frac{10}{(6 \times 0.02)}$ // $\frac{0.1}{(6 \times 0.02)}$ M2 83.333 cm s ⁻¹ // 0.8333 m s ⁻¹ (minima 2 t.p)	1 1	2
(ii)	$p = mv$ ecf (e)(i) M2 4 x 0.8333 // 3.3332 kg m s ⁻¹ (minima 2 t.p) Atau ecf (e)(i) M2 4 x 83.333 // 333.332 kg cm s ⁻¹ (minima 2 t.p)	1 1	1
		JUMLAH	9

PERCUBAAN NEGERI : SBP

a	Sesaran yang dibuat dalam 1 saat adalah 5.5 meter The displacement over 1 second is 5.5 meters	1	1					
(i)	M1 Gantian yang betul // Correct substitution (98 x 5.5) + (85 x 9) = (98 + 85) v	1	2					
	M2 Jawapan dengan unit yang betul // Answer with correct unit v = 7.126 m s ⁻¹	1						
(ii)	M1 Gantian yang betul // Correct substitution 85(7.126 - 9)	1	3					
	M2 Jawapan dengan unit yang betul bagi Pemain R // Answer with correct unit for Player R - 159.29 N	1						
	M3 Jawapan dengan unit yang betul bagi Pemain A // Answer with correct unit for Player A + 159.348 N	1						
c	M1 Jisim bertambah, inersia bertambah // Mass increases, inertia increases	1	4					
	M2 sukar diberhentikan // difficult to stop.	1						
	M3 ketinggian rendah, kestabilan bertambah // low height, stability increases	1						
	M4 sukar dijatuhkan / sukar ditumbangkan // difficult to be tackled.	1						
d	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Spesifikasi</th> <th>Sebab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1 Bahagian dalam topi keselamatan : Dialas dengan busa penyerap hentakan // Inner part of helmet: Layered with shock-absorbing foam</td> <td>M2 - Menambahkan masa perlanggaran - Mengurangkan daya impuls // - Increase time of impact - Decrease impulsive force</td> </tr> </tbody> </table>	Spesifikasi	Sebab	M1 Bahagian dalam topi keselamatan : Dialas dengan busa penyerap hentakan // Inner part of helmet: Layered with shock-absorbing foam	M2 - Menambahkan masa perlanggaran - Mengurangkan daya impuls // - Increase time of impact - Decrease impulsive force	1+1	10	
	Spesifikasi	Sebab						
M1 Bahagian dalam topi keselamatan : Dialas dengan busa penyerap hentakan // Inner part of helmet: Layered with shock-absorbing foam	M2 - Menambahkan masa perlanggaran - Mengurangkan daya impuls // - Increase time of impact - Decrease impulsive force							

	<p>M3 Kasut dengan paku <i>Shoes with studs</i></p>	<p>M4 - Lebih cengkaman / - Mengelakkan dari tergelincir // - <i>More grip</i> - <i>Avoid slip</i></p>	1+1		
	<p>M5 Pelindung badan atas: Pelapik bahu penuh // <i>Upper body cover:</i> <i>Full shoulder pad</i></p>	<p>- Menambahkan masa perlanggaran / - Mengurangkan daya impuls / - Menambahkan luas yang dilitupi / - Tekanan terhasil adalah rendah // - <i>Increase time of impact</i> - <i>Decrease impulsive force</i> - <i>Increase covered area</i> - <i>Pressure produce is low</i></p>	1+1		
	<p>M7 Pelindung badan bawah : Pelapik peha dan lutut // <i>Lower body cover:</i> <i>Thigh and knee pad</i></p>	<p>M8 - Menambahkan masa perlanggaran - Mengurangkan daya impuls // - <i>Increase time of impact</i> - <i>Decrease impulsive force</i></p>	1+1		
	<p>M9 L M10 Bahagian dalam topi keselamatan dialas dengan busa penyerap hentakan, kasut dengan paku, pelapik bahu penuh dan pelapik peha dan lutut. // <i>Inner part of helmet:layered with shock-absorbing foam, shoes with studs, full shoulder pad and thigh and knee pad.</i></p>		1+1		
Jumlah			20		

PERCUBAAN NEGERI : N9

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
9 (a)	Impuls ialah perubahan momentum <i>Impulse is a change of momentum.</i>	1
9 (b)	M1 : Masa sentuhan antara tangan dan cakera bertambah. <i>Time of contact between the hand and the discus is increasing.</i>	1
	M2 : Impuls (Ft) bertambah. <i>Impulse (Ft) is increasing.</i>	1
	M3 : Perubahan momentum bertambah. <i>Change in momentum is increasing.</i>	1
	M4 : Halaju akhir bertambah. <i>Final velocity is increasing.</i>	1
9 (c)(i)	$W = mg$ $= (5) (9.81) // 49.05 \text{ kg}$	1
9 (c)(ii)	$v^2 = u^2 + 2gh$ $= 0 + 2(-9.81) (-10)$ $= 14.007 \text{ ms}^{-1}$	1 1
	$F = \frac{m(v-u)}{t}$ $= \frac{0.5 (14.007 - 0)}{0.5}$ $= 14.007 \text{ N}$	1 1

9 (d)	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Alasan <i>Reason</i>	
	Jisim bahan kayu pemukul: <i>Mass of bat material:</i> Tinggi <i>High</i>	Meningkatkan momentum// perubahan momentum bola tinggi // halaju bola tinggi // tenaga kinetic bola tinggi <i>Increase momentum // change of momentum of the ball high // velocity ball high // kinetic energy ball high.</i>	1+1
	Bahan pelindung kepala: <i>Material of helmet:</i> Gentian karbon <i>Carbon fibre</i>	Kuat / Ringan / Tidak mudah pecah <i>Strong / lighter / Not easily break</i>	1+1
	Tapak kasut:	Cengkaman yang kuat // Elak tergelincir	1+1

	Shoes soles: Dengan pepaku <i>With spike</i>	<i>Better grip // prevent slippery</i>	
	Ketebalan Pelindung Kaki: <i>The thickness of the leg pad:</i> Tebal <i>Thick</i>	Meningkatkan masa hentaman // Mengurangkan daya impuls <i>Increase the time impact // Reduce impulsive force</i>	1+1
	Set of equipments <i>Set kelengkapan</i> W	Jisim bahan kayu pemukul tinggi, pelindung kepala gentian karbon, tapak kasut pepaku dan ketebalan pelindung kaki yang tebal. <i>High mass of bat material, carbon fibre of helmet, shoes soles with spike and the thickness of the leg is thick.</i>	
JUMLAH			20

PERCUBAAN NEGERI : KELANTAN

NO	BHG	SKEMA	SUB-MARK	TOTAL MARK						
9	(a)	Letupan <i>Explosion</i>	1	1						
	(b)	- Membengkokkan kaki / lutut semasa mendarat <i>Bend the legs / knee during landing</i> - Menambahkan masa perlanggaran <i>Lengthen impact time</i> - Mengurangkan daya impuls <i>Reduce the impulsive force</i> - Daya impuls berkadar secara songsang dengan masa perlanggaran / $F \propto \frac{1}{t}$ <i>- Impulse force is inversely proportional to time collision / $F \propto \frac{1}{t}$</i>	1 1 1 1	4						
	(c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri-ciri <i>Characteristics</i></th> <th>Penerangan <i>Explanation</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jisim roket - Kecil <i>Rocket mass</i> - Small</td> <td>- Mengurangkan berat // inersia - Pecutan tinggi <i>- Reduces weight // inertia</i> - High acceleration</td> </tr> <tr> <td>Bentuk roket - Aerodinamik <i>Rocket shape</i> - Aerodynamics</td> <td>- Mengurangkan geseran / rintangan udara - Pecutan tinggi - Daya bersih tinggi <i>- Reduces friction / air resistance</i> - High acceleration - High resultant force</td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Penerangan <i>Explanation</i>	Jisim roket - Kecil <i>Rocket mass</i> - Small	- Mengurangkan berat // inersia - Pecutan tinggi <i>- Reduces weight // inertia</i> - High acceleration	Bentuk roket - Aerodinamik <i>Rocket shape</i> - Aerodynamics	- Mengurangkan geseran / rintangan udara - Pecutan tinggi - Daya bersih tinggi <i>- Reduces friction / air resistance</i> - High acceleration - High resultant force	2 2	
Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Penerangan <i>Explanation</i>									
Jisim roket - Kecil <i>Rocket mass</i> - Small	- Mengurangkan berat // inersia - Pecutan tinggi <i>- Reduces weight // inertia</i> - High acceleration									
Bentuk roket - Aerodinamik <i>Rocket shape</i> - Aerodynamics	- Mengurangkan geseran / rintangan udara - Pecutan tinggi - Daya bersih tinggi <i>- Reduces friction / air resistance</i> - High acceleration - High resultant force									

	Isipadu air - 1/3 ml <i>Volume of water</i> - 1/3 ml	- Membolehkan udara dimasukkan sehingga 2/3 isipadu botol / lebih isipadu udara terperangkap - udara bertekanan tinggi - <i>Pecutan tinggi</i> - <i>Allows air to enter up to 2/3 of the bottle volume / more volume of trapped air</i> - <i>High air pressure</i> - <i>High acceleration</i>	2	
	Sudut pelancaran - 45 ° <i>Angle of launching</i> 45 °	- Daya secara mengufuk dihasilkan bertambah - Menghasilkan jarak ufuk yang lebih <i>jauh</i> - <i>The horizontal force produced Increases / high</i> - <i>Produces a greater horizontal distance</i>	2	
	Pilihan T	Jisim roket - Kecil Bentuk roket - Aerodinamik Isipadu air - 1/3 ml Sudut pelancaran - 45 ° <i>Rocket mass - Small</i> <i>Rocket shape - Aerodynamics</i> <i>Volume of water - 1/3 ml</i> <i>Angle of launching - 45 °</i>	2	10
(d) (i)	$p = (20 \times 10^{-3}) \times (100)$ $= 2 \text{ kg m s}^{-1}$ M1 Tukar unit jisim g kepada kg betul M2 Gantian M3 Jawapan dan unit yang betul M1 <i>Change the mass unit g to kg correctly</i> M2 <i>Replacement</i> M3 <i>Correct answer and unit</i>		1, 1 1	3
(ii)	$(200 \times 10^{-3}) v_1 = 2$ $= 10 \text{ m s}^{-1}$		1 1	2
	JUMLAH		20	20

PERCUBAAN NEGERI : TERENGGANU

(a)	Impuls ialah perubahan momentum <i>Impulse is a change in momentum</i>	1	
(b)	- Memanjangkan masa tindakan (masa sentuhan dengan bola bertambah) <i>action time increase (the time of contact with the ball increases)</i> - menambahkan impuls Ft <i>Ft impulse increases</i> - meningkatkan perubahan momentum <i>increasing the momentum change</i> - kelajuan bola lisut bertambah. <i>speed of the ball increases.</i>	1 1 1 1	
(c) (i)	Impuls = perubahan momentum = $mv - mu$ <i>Impulse = change of momentum = $mv - mu$</i> $= 1500 (-2.6 - 15)$ $= -26\,400 \text{ N s @ kgms}^{-1}$	1 1	Jaw. dengan unit betul
(c) (ii)	Daya impuls = kadar perubahan momentum <i>Impulse force = the rate of of change of momentum</i> $= -26\,400 \text{ N s} / 150 \text{ ms}$ $= -26\,400 \text{ N s} / 0.15 \text{ s (penukaran unit)}$ $= -176\,000 \text{ N @ kgms}^{-2}$ (jawapan dan unit yang betul)	1 1 1	

(d)	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Penerangan <i>Explanation</i>		
	Ketumpatan bahan adalah rendah <i>Material density is high</i>	Ringan // mudah lakukan aksi 'ikut lajak' <i>Light // easy to act 'follow through'</i>	1,2	
	Bahan kayu hoki dibuat daripada gentian kaca atau karbon <i>Hockey stick material is fiberglass or carbon fiber</i>	kuat // ringan // hasilkan perubahan momentum tinggi <i>Strong // light // generate high momentum changes</i>	3,4	
	Kayu hoki adalah panjang <i>Length of hockey stick is long</i>	Jarak hayunan lebih jauh // impuls lebih besar dikenakan pada bola hoki <i>The swing distance is further, then the greater impulse is applied to the hockey ball</i>	5,6	
	Kelenturan adalah tinggi <i>Flexibility is high</i>	Tidak patah Not break	7,8	
	Pilihan saya adalah R <i>I choose R</i>	Kerana ketumpatan bahan adalah rendah, bahan kayu hoki dibuat daripada gentian kaca atau karbon, kayu hoki adalah Panjang dan kelenturan adalah tinggi <i>Because the density of the material is low, hockey wood material is made of fiberglass or carbon, hockey sticks are long and flexibility is high</i>	9,10	
JUMLAH			20	

PERCUBAAN NEGERI : MELAKA

11	(a)	Tarikan atau tolakan / <i>Pull or push</i>	1
	(b)	- Ketebalan tilam Rajah 11.1 lebih kecil atau sebaliknya // 11.1 < 11.2 <i>The thickness of the mattress Diagram 11.1 is smaller or vice versa.</i>	1
		- Masa impaks Rajah 11.1 lebih kecil atau sebaliknya // 11.1 < 11.2 <i>The impact time of Diagram 11.1 is smaller or vice versa</i>	1
		- Daya impuls Rajah 11.1 lebih besar atau sebaliknya // 11.1 > 11.2 <i>The impulse force of Diagram 11.1 is greater or vice versa.</i>	1

		- Masa impak atlet berkurang, daya impuls atlet bertambah atau sebaliknya atau <i>The athlete's impact time decreases, the athlete's impulse force increases or vice versa</i> Atau / or Masa impak atlet berkadar songsang dengan daya impuls atlet <i>The athlete's impact time is inversely proportional to the athlete's impulse force</i>	1								
		- Hukum Gerakan Newton Ketiga <i>Newton's Third Law of Motion</i>	1								
(c)	(i)	- Meningkatkan masa hentakan // Memanjangkan masa impak <i>Increase the impact time // Lengthen the time of impact</i>	1								
		- Mengurangkan daya impuls <i>Reduce the impulsive force</i>	1								
		- Mengelakkan kecederaan <i>Prevent the injuries</i>	1								
	(ii)	Daya graviti <i>Gravitational force</i>	1								
(d)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri-Ciri <i>Characteristics</i></th> <th>Penerangan <i>Explanation</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Galah yang digunakan <i>The pole used</i> - Sangat elastik / <i>very elastic</i></td> <td>Mudah dibengkokkan / <i>Easy to bend</i></td> </tr> <tr> <td>Galah yang digunakan <i>The pole used</i> - Ringan / <i>Lighter</i> - Kuat / <i>Strong</i> - Jisim kecil / <i>Small mass</i></td> <td>Senang dikendalikan / Dapat menahan daya tinggi <i>Easy to handle / Can withstand high force</i> Ringan / <i>Light</i></td> </tr> <tr> <td>Berlari dengan halaju tinggi <i>Run with higher velocity</i></td> <td>Menambah daya / tenaga kinetik <i>Increase force / kinetic energy</i></td> </tr> </tbody> </table>		Ciri-Ciri <i>Characteristics</i>	Penerangan <i>Explanation</i>	Galah yang digunakan <i>The pole used</i> - Sangat elastik / <i>very elastic</i>	Mudah dibengkokkan / <i>Easy to bend</i>	Galah yang digunakan <i>The pole used</i> - Ringan / <i>Lighter</i> - Kuat / <i>Strong</i> - Jisim kecil / <i>Small mass</i>	Senang dikendalikan / Dapat menahan daya tinggi <i>Easy to handle / Can withstand high force</i> Ringan / <i>Light</i>	Berlari dengan halaju tinggi <i>Run with higher velocity</i>	Menambah daya / tenaga kinetik <i>Increase force / kinetic energy</i>	1,1
	Ciri-Ciri <i>Characteristics</i>	Penerangan <i>Explanation</i>									
	Galah yang digunakan <i>The pole used</i> - Sangat elastik / <i>very elastic</i>	Mudah dibengkokkan / <i>Easy to bend</i>									
	Galah yang digunakan <i>The pole used</i> - Ringan / <i>Lighter</i> - Kuat / <i>Strong</i> - Jisim kecil / <i>Small mass</i>	Senang dikendalikan / Dapat menahan daya tinggi <i>Easy to handle / Can withstand high force</i> Ringan / <i>Light</i>									
Berlari dengan halaju tinggi <i>Run with higher velocity</i>	Menambah daya / tenaga kinetik <i>Increase force / kinetic energy</i>										
	Ketat dan ringan <i>Tight and light</i>	Mengurangkan rintangan udara <i>Reduce air resistance</i>	1,1								
	Keselamatan atlet <i>Safety of the athlete</i> - Tilam tebal dan lembut <i>A thickness and soft mattress</i>	Menambahkan masa impak / Mengurangkan daya impuls <i>Increase the time impact / Reduces impulsive force</i>	1,1								
JUMLAH			20								

SELAMAT MAJU JAYA

Disusun oleh: *Shaliza Atifah Md Arshad*
SMK Kelana Jaya, PJ

Disemak oleh: *Noor Syafiqah Mohd Idris*
SMK Sultan Abdul Samad, PJ