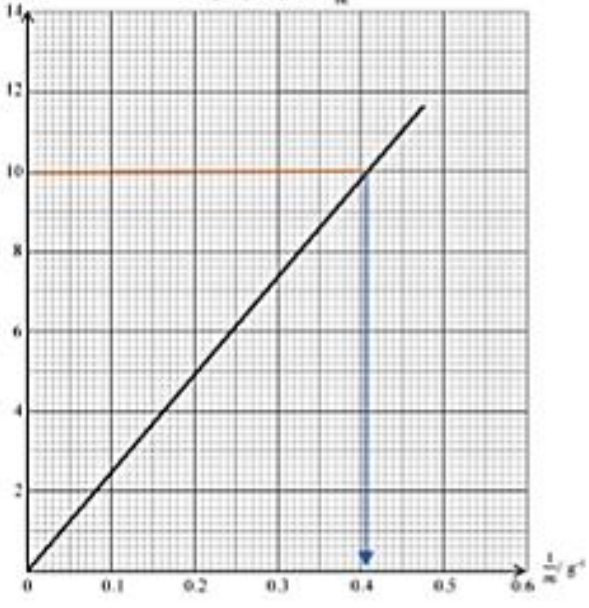


**SKEMA JAWAPAN**


**KOLEKSI SOALAN-SOALAN KERTAS 2 FIZIK PERCUBAAN SPM 2024**

**BAB 2 TINGKATAN 4: DAYA DAN GERAKAN I / FORCE AND MOTION I**

**PAHANG JUJ SET 1 2024**

1	(a)	<p>Hukum Gerakan Newton Kedua menyatakan bahawa kadar perubahan momentum berkadar terus dengan daya dan bertindak pada arah tindakan daya.  <i>Newton's Second Law of Motion states that the rate of change of momentum is directly proportional to the force and acts in the direction of the applied force.</i></p>	1	
	(b)	<p>Daya  <i>Force</i></p>	1	
	(c)	<p>Berkadar songsang  <i>Inversely proportional</i></p>	1	
	(d)	<p>Graf a melawan <math>\frac{1}{m}</math>  <i>Graph of a against <math>\frac{1}{m}</math></i></p>  <p><math>\frac{1}{m} = 0.41 \text{ g}^{-1}</math></p>	1	

NEGERI SEMBILAN 2024

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
1 (a)	<p>Daya graviti pada rajah 1.1 = Daya graviti pada rajah 1.2  <i>Gravitational force on diagram 1.1 = Gravitational force on diagram 1.2</i></p> <p>Daya graviti pada pelepah rajah 1.1 &lt; Daya graviti pada rajah 1.2  <i>Gravitational force on diagram 1.1 &lt; Gravitational force on diagram 1.2</i></p>	1
1 (b)	<p>Geseran Udara</p>  <p>Berat</p>	2
1 (c)	<p>Daya bersih lebih besar/ tiada daya geseran/ pecutan lebih besar  <i>Greater net force/no frictional force/greater acceleration</i></p>	1
<b>JUMLAH</b>	<b>4</b>	
	<b>JUMLAH</b>	<b>4</b>

JOHOR 2024

Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
1 (a)	<p>Kecenderungan suatu jasad untuk mengekalkan keadaan asalnya  <i>The tendency of an object to remain its original state</i></p>	1	1
(b)	<p>Masa pusingan bertambah  <i>Time of spin is increase</i></p>	1	1
(c) (i)	<p>Hukum Newton Pertama</p>	1	1
(ii)	<p>Suatu objek akan berada dalam keadaan asalnya sama pegun atau dalam halaju seragam selagi tiada daya luar yang bertindak ke atasnya.  <i>An object will remain in its original state of rest or in a uniform velocity as long as there is no external force acting on it.</i></p>	1	1
	<b>Jumlah</b>		<b>4</b>

**KELANTAN 2024**

<b>1</b>	(a)	Jumlah momentum sebelum perlanggaran sama dengan jumlah momentum selepas perlanggaran jika tiada daya luar bertindak	1	1
	(b)	Letupan	1	1
	(c)	Tersentak ke belakang /bergerak ke belakang	1	1
	(d)	Tidak berubah / Sama <b>Reject : Malar/Sifar</b>	1	1
<b>TOTAL</b>				<b>4</b>

**PAHANG JUJ SET 2 2024**

No. 2	Peraturan pemarkahan	Markah
(a) (i)	Halaju berkurang / Pecutan seragam / Memecut pada arah bertentangan secara seragam <i>Velocity decreases / Uniform acceleration / Accelerate in the opposite direction uniformly</i>	1
(ii)	M1 Penggantian yang betul <i>Correct substitution</i> $\frac{1}{2}(20)(8)$  M2 Jawapan dengan unit yang betul <i>Answer with correct unit</i>  80 m	1  1
(b)	M1 Tidak <i>No</i>  M2 Jarak kereta berhenti 80 m / Sesaran / Jarak kereta berhenti kurang dari 100 m. <i>The displacement / The distance of the car stops at 80 m / The displacement / The distance of the car stops less than 100 m</i>	1  1
		5

## SMKA &amp; SABK 2024

SOALAN 3	JAWAPAN	MARKAH	NOTA
(a)	Pergerakan jatuh suatu objek yang dipengaruhi oleh daya graviti sahaja, tanpa tindakan daya yang lain / jatuh dengan pecutan graviti <i>The falling motion of an object is affected by the gravitational force only, without the action of other forces / falling with gravitational acceleration</i>	1	
(b)(i)	Tidak <i>no</i>	1	
(b)(ii)	Pecutan graviti bumi sama. / Pecutan kedua-dua atlet sama. @ Halaju kedua-dua atlet bertambah pada kadar yang sama. <i>Earth's gravitational acceleration is the same. / The acceleration of both athletes is the same.</i> @ <i>The velocity of both athletes increases at the same rate.</i>  Tiada daya lain bertindak pada atlet kedua untuk menambah pecutan. <i>No other force acts on the second athlete to increase the acceleration.</i>	1  1	
(c)	$s = ut + gt^2$ $s = (0)(5) + (9.81)(5)^2$ $s = 245.25 \text{ m}$	1 1	
<b>JUMLAH</b>		<b>6</b>	

## MRSM 2024

4	(a)	Menyatakan konsep fizik yang terlibat dengan betul  Inersia <i>Inertia</i>	1	
	(b)	Menamakan hukum dengan betul  Hukum Gerakan Newton Pertama <i>Newton's First Law of Motion</i>	1	
	(c)	Menyatakan satu langkah keselamatan yang betul  <b>tali pinggang keledar</b> Memakai tali pinggang keselamatan // Sistem keledar khas // penyekat bar pusingan // penyekat atas bahu <i>Wear a safety belt/specialised safety system // lap bar restraint // over shoulder restraint</i>	1	Rbj: tali pinggang shj

SEMAK TAK BEBAS	<p><b>Menyatakan sebab dengan betul</b> (Gerabak roller coaster bergerak dengan perubahan kelajuan dan arah secara tiba-tiba), inersia badan penumpang akan cuba mengekalkan keadaan gerakan asal mereka // penumpang tidak terhumban / tercampak keluar</p> <p><i>(The roller coaster carriage moves at sudden changes of speed and direction), the inertia of the rider keeps them in their original state of motion // passenger not thrown out</i></p>	KIV: jatuh / fall ✓ ✓  1	Rej: kurangkan kesan inersia jump out fly away
(d) (i)	<p><b>Menyatakan perubahan tenaga dengan betul</b> Tenaga keupayaan graviti kepada/ berubah kepada tenaga kinetik // Tenaga keupayaan graviti → Tenaga kinetik</p> <p><i>Gravitational potential energy is changed to kinetic energy Gravitational potential energy → Kinetic energy</i></p>	1	Reject: tenaga keupayaan
(ii)	<p><b>Menghitung tenaga dengan betul</b></p> <p><math>E = mgh</math> <math>= (1\ 500)(9.81)(15)</math> <math>= 220725\ \text{J} // 2.207 \times 10^5\ \text{J} \times \text{Rej}</math> <b><math>2.20725 \times 10^5\ \text{J}</math></b></p>	1 1	awu
(iii)	<p><b>Menghitung halaju gerabak dengan betul</b></p> <p>Tenaga keupayaan graviti = tenaga kinetik @e.c.f ✓ m1 <math>mgh = \frac{1}{2}mv^2</math> e.c.f → <math>(9.81)(15) = \frac{1}{2}v^2</math> <math>v = 17.155\ \text{m s}^{-1}</math></p> <p>atau</p> <p><math>v^2 = u^2 + 2gh</math> <math>v^2 = (0)^2 + 2(9.81)(15)</math> <math>v = 17.155\ \text{m s}^{-1}</math></p>	1 1 1 (Max: 2M) atau 1 1	Rej. gravitation  awu (3 t.p)  awu
<b>JUMLAH</b>		6	

**TERENGGANU 2024**

SOALAN 4	JAWAPAN	MARKAH	NOTA
(a)	Hukum Gerakan Newton Ketiga <i>Third Newton's Law of Movement</i>	1	
(b)	Daya Impuls // <i>Impulsive force</i>	1	
(c)	Pergerakan alu yang pantas akan mengurangkan masa impak <i>Fast pestle movement will reduce impact time.</i>	1	
	Daya impuls yang besar dihasilkan. <i>A large impulse force is produced.</i>	1	
(d)(i)	Impuls = $m(v-u) = 1200 [ 2.6 - (-15) ]$ $= 2.112 \times 10^4\ \text{N s} = 2.112 \times 10^4\ \text{kg m s}^{-1}$	1 1	
(d)(ii)	$150\ \text{ms} = 0.15\ \text{s}$ Daya Impuls// <i>Impulsive force</i> = $(2.112 \times 10^4\ \text{N s}) / 0.15\ \text{s}$ $= 1.40800 \times 10^5\ \text{N}$	1 1 1	
<b>JUMLAH</b>		<b>9</b>	

**SARAWAK (BETONG) 2024**

Soalan		Jawapan	Markah	
5	(a)	Kadar perubahan momentum dalam perlanggaran atau hentaman yang singkat <i>The rate of change of momentum during a collision or a brief impact</i>	1	
	(b)	(i)	Rajah 5.2 > Rajah 5.1 //atau sebaliknya <i>Diagram 5.2 &gt; Diagram 5.1 // or vice versa</i>	1
		(ii)	Rajah 5.2 > Rajah 5.1 //atau sebaliknya <i>Diagram 5.2 &gt; Diagram 5.1 // or vice versa</i>	1
		(iii)	Rajah 5.1 > Rajah 5.2 //atau sebaliknya <i>Diagram 5.1 &gt; Diagram 5.2 // or vice versa</i>	1
	(c)	Masa impak atlet berkurang, daya impuls atlet bertambah// Masa impak atlet berkadar songsang dengan daya impuls atlet <i>The athlete's impact time decreases, the athlete's impulse force increases// The athlete's impact time is inversely proportional to the impulse force.</i>	1	
	(d)	Hukum Gerakan Newton Ketiga <i>Newton's Third Law of Motion</i>		
	(e)	$F = \frac{mv - mu}{T}$ $F = \frac{(51)(5) - (51)(0)}{0.8}$ $F = 318.75 \text{ N}$	1 1	
(f)	Daya gravity//berat atlet <i>Gravitational force // the weight of the athlete</i>	1		
Jumlah markah			9	

PERAK 2024

5	(a)(i)	Jatuh hanya dipengaruhi oleh daya graviti sahaja. <i>Falling is affected by the gravitational force only.</i>	1
	(a)(ii)	Pecutan seragam <i>Constant acceleration</i>	1
	(b)(i)	Masa jatuh duit syiling pendek daripada bulu burung dalam udara // sebaliknya <i>The falling time of the coin is shorter than feather in air // vice-versa</i>	1
	(b)(ii)	Masa jatuh duit syiling adalah sama dengan bulu burung dalam vakum. <i>The falling time of the coin is same as feather in vacuum.</i>	1
	(b)(iii)	Luas permukaan duit syiling kecil daripada bulu burung // sebaliknya <i>The surface area of the coin is smaller than feather // vice-versa</i>	1
	(b)(iv)	Rintangan udara yang bertindak ke atas duit syiling kecil daripada bulu burung // sebaliknya <i>The air resistance acted on the coin is smaller than feather // vice versa</i>	1
	(c)	Semakin kecil luas permukaan, semakin kecil rintangan udara // sebaliknya <i>The smaller the surface area, the smaller the air resistance // vice versa</i>	1
	(d)	Menambahkan luas permukaan <i>Increase the surface area</i>	1
		Menambahkan rintangan udara <i>Increase the air resistance</i>	1
<b>JUMLAH</b>			<b>9</b>

**TERENGGANU 2024**

SOALAN 6	JAWAPAN	MARKAH	NOTA
(a)	Pecutan ialah kadar perubahan halaju <i>Acceleration is the rate of change of velocity</i>	1	
(b)(i)	Jisim bas > Jisim car <i>Mass of bus &gt; mass of car</i>	1	
(b)(ii)	Jarak yang dilalui oleh bas < kereta <i>Distance travelled by the bus &lt; car</i>	1	
(b)(iii)	halaju bas < halaju kereta <i>velocity of bus &lt; velocity of car</i>	1	
(c)(i)	Semakin bertambah jisim, semakin berkurang jarak yang dilalui oleh bas dan kereta setelah lampu isyarat bertukar hijau <i>The increase in mass, the decrease distance travelled by the bus and the car after the traffic light turn green</i>	1	
(c)(ii)	Semakin bertambah jisim, semakin bertambah inersia <i>The increase in mass, the increase in inertia</i>	1	
(d)	Hukum Gerakan Newton Pertama <i>Newton's First Law of Motion</i>	1	-ejaan mesti betul <i>-spelling must be correct</i>
(e)	Sesaran = luas bawah graf = luas trapezium <i>Displacement = area under the graph = area of trapezium</i> $= \frac{1}{2}(10+15)(20-10)$ $= 125 \text{ m}$	1 1	-jawapan dengan unit yang betul <i>-answer with a correct unit</i>
<b>JUMLAH</b>		<b>9</b>	

**YIK 2024**

7a)	Hasil darab jisim dan halaju	1
7b)	Prinsip keabadian momentum	1
7c)	$m_1u_1 + m_2u_2 = (m_1 + m_2)v$ $8000(15) + 1500(-25) = (8000 + 1500)v$ $v = 8.684 \text{ m s}^{-1}$	1 1
7d)(i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jauh</li> </ul> Sebab <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelakkan perlanggaran treler dan kepala lori // mengurangkan kesan inersia</li> </ul>	1 1
7d)(ii)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banyak // 2</li> </ul> Sebab <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sokongan lebih baik // tekanan lebih rendah bertindak ke atas tayar</li> </ul>	1 1
7e)	P	1
<b>Jumlah</b>		<b>9</b>



**KEDAH 2024**

NO SOALAN		CADANGAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
7	(a)	Kadar perubahan jarak <i>the rate of change of distance</i>	1	1
	(b)	$v = \frac{80 \times 1000}{60 \times 60}$ $= 22.222 \text{ m s}^{-1}$ $s = \frac{1}{2}(u + v)t$ $= \frac{1}{2}(0 + 22.222)(15)$ $= 166.67 \text{ m}$ Julat : (166.665 – 166.67) m	1  1  1	3
	(c)	(i)		
		(i) banyak tangki <i>many tanks</i> mengurangkan kesan inersia / jisim rendah <i>reduce the effect of inertia / low mass</i>	1  1	2
		(ii)		
		(ii) besar / jauh <i>big / far</i> menambahkan masa hentaman / mengurangkan daya impuls <i>increase impact time / decrease impulsive force</i>	1  1	2
	(d)	S	1	1
			<b>JUMLAH</b>	<b>9</b>

**MELAKA 2024**

8	(a)	Daya graviti <i>Gravitational force</i>	1
	(b)	$v^2 = u^2 + 2as$ M1 : $0^2 = 10^2 + 2(-9.81)s$ M2 : $s = 5.096839959 \text{ m}$	1 1
	(c)	(i)	
		Bertambah <i>Increase</i> Rintangan angin bertambah // halaju rendah <i>Increase air resistance // low velocity</i>	1  1
		(ii)	
		Rendah <i>Low</i> Ringan // Mudah di bawa // Mudah dikendalikan <i>Light // Easy to carry // Easy to handle</i>	1  1
		(iii)	
		Nilon <i>Nylon</i> Kuat / Ringan / Kalis air <i>Strong / Light / Water proof</i>	1  1
<b>JUMLAH</b>			<b>9</b>

## MELAKA 2024

10	(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip Keabadian Momentum <i>Principle of Conservation of Momentum/</i></li> <li>• Hukum Gerakan Newton Ketiga <i>Newton's Third Law of Motion</i></li> </ul>	1
	(b)	- Cecair oksigen dan bahan api cecair hidrogen dibakar dalam kebuk pembakaran. <i>Oxygen liquid and hydrogen liquid fuel are burned in the combustion chamber.</i>	1
		- Gas ekzos dipancut keluar dari roket dengan kelajuan tinggi. <i>The exhaust gas is ejected out of the rocket at high speed.</i>	1
		- Pelepasan gas panas ini menghasilkan daya tindak ke bawah. <i>The expulsion of hot gases creates a downward force.</i>	1
- Momentum gas panas yang dilepaskan ke bawah adalah sama dengan momentum roket yang bergerak ke atas, tetapi dalam arah yang bertentangan. <i>the momentum of the hot gases expelled downwards is equal to the momentum of the rocket moving upwards, but in opposite directions</i>		1	
- Menghasilkan momentum yang besar ke belakang. <i>Produced large momentum backward.</i>		1	
- Roket itu memperoleh momentum yang besar ke hadapan <i>The rocket gained a large momentum forward.</i>		1	
- Daya angkat yang dihasilkan lebih besar daripada berat roket dan rintangan udara <i>The lift force produced is greater than the rocket's weight and air resistance.</i>		1	
	- Daya tidakbalas ini menolak roket ke atas, menyebabkan roket memecut ke atas. <i>This reaction force pushes the rocket upwards, causing the rocket to accelerate upwards.</i>	1	
		Max 4	
(c)	(i)	Laju akhir kereta api itu dalam unit $\text{ms}^{-1}$ : $= \frac{360 \times 1000}{60 \times 60}$ $= 100 \text{ ms}^{-1}$	1
	(ii)	Pecutan kereta api itu dalam unit $\text{ms}^{-2}$ : $\text{Pecutan} = \frac{(\text{Halaju Akhir} - \text{Halaju Awal})}{\text{Masa}}$ $\text{Acceleration, } a = \frac{(\text{Final Speed} - \text{Initial Speed})}{\text{Time}}$ $a = \frac{(100 - 0)}{10}$ $= 10 \text{ ms}^{-2}$	1
			1

(iii)	<p>Jarak perjalanan kereta api itu dalam 10 s:</p> $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ $= 0 + \frac{1}{2}(10)(10^2)$ $= 500 \text{ m} \quad \text{atau}$ <p>Jarak = Halaju Purata × Masa  <i>Distance = Average Speed × Time</i>                      Halaju Purata = <math>\frac{(\text{Halaju Awal} + \text{Halaju Akhir})}{2}</math>  <i>Average Speed = \frac{(Initial Speed + Final Speed)}{2}</i></p> $= \frac{(0 + 100)}{2}$ $= 50 \text{ ms}^{-1}$ <p>Jarak = <math>50 \times 10</math>  <i>Distance = 500 m</i></p>	1 1  @  1  1														
(d)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f7fa;"> <th style="width: 30%; text-align: center;">Ciri-Ciri <i>Characteristics</i></th> <th style="width: 60%; text-align: center;">Penerangan <i>Explanation</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">                     Bentuk Kereta Api:                      Aerodinamik  <i>Shape of the Train:                      Aerodynamic</i> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesan rintangan udara boleh dikurangkan. <i>Effect of air resistance can be reduced</i></li> <li>• Rintangan /geseran udara berkurang // kelajuan tinggi // pecutan tinggi <i>Less air resistance/friction // increase speed / acceleration</i></li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     Bahan untuk Badan:                      Ketumpatan rendah  <i>Material for the Body: Low density</i> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan lebih ringan, meningkatkan kelajuan dan kecekapan bahan api/ boleh bergerak laju. <i>Lighter material, enhances speed and fuel efficiency/ able to move faster.</i></li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     Bilangan Gerabak:                      Banyak gerabak pendek  <i>Number of Coaches: Many short coaches</i> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangkan kesan inersia jika kereta api berhenti secara tiba-tiba <i>Reduce the inertia impact if the train stops suddenly.</i></li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">                     Bahan untuk Elektromagnet:                      Superkonduktor  <i>Material for Electromagnet: Superconductor</i> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangkan geseran dengan landasan dan membolehkan kelajuan yang lebih tinggi/ kelajuan bertambah/ halaju bertambah. <i>Reducing friction with the tracks and allowing higher speeds.</i></li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu mengalirkan elektrik tanpa sebarang rintangan <i>Capable of conducting electricity without any resistance</i></li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">                     Pilih R kerana sifat aerodinamik, bahan ringan, bilangan 8 gerabak pendek dan superkonduktor.  <i>Choose R because its aerodynamic design, lightweight material, number of 8 short carriages and superconductors.</i> </td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-Ciri <i>Characteristics</i>	Penerangan <i>Explanation</i>	Bentuk Kereta Api: Aerodinamik <i>Shape of the Train:                      Aerodynamic</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesan rintangan udara boleh dikurangkan. <i>Effect of air resistance can be reduced</i></li> <li>• Rintangan /geseran udara berkurang // kelajuan tinggi // pecutan tinggi <i>Less air resistance/friction // increase speed / acceleration</i></li> </ul>	Bahan untuk Badan: Ketumpatan rendah <i>Material for the Body: Low density</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan lebih ringan, meningkatkan kelajuan dan kecekapan bahan api/ boleh bergerak laju. <i>Lighter material, enhances speed and fuel efficiency/ able to move faster.</i></li> </ul>	Bilangan Gerabak: Banyak gerabak pendek <i>Number of Coaches: Many short coaches</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangkan kesan inersia jika kereta api berhenti secara tiba-tiba <i>Reduce the inertia impact if the train stops suddenly.</i></li> </ul>	Bahan untuk Elektromagnet: Superkonduktor <i>Material for Electromagnet: Superconductor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangkan geseran dengan landasan dan membolehkan kelajuan yang lebih tinggi/ kelajuan bertambah/ halaju bertambah. <i>Reducing friction with the tracks and allowing higher speeds.</i></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu mengalirkan elektrik tanpa sebarang rintangan <i>Capable of conducting electricity without any resistance</i></li> </ul>		Pilih R kerana sifat aerodinamik, bahan ringan, bilangan 8 gerabak pendek dan superkonduktor. <i>Choose R because its aerodynamic design, lightweight material, number of 8 short carriages and superconductors.</i>	1,1  1,1  1.1  1,1  1,1
Ciri-Ciri <i>Characteristics</i>	Penerangan <i>Explanation</i>															
Bentuk Kereta Api: Aerodinamik <i>Shape of the Train:                      Aerodynamic</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesan rintangan udara boleh dikurangkan. <i>Effect of air resistance can be reduced</i></li> <li>• Rintangan /geseran udara berkurang // kelajuan tinggi // pecutan tinggi <i>Less air resistance/friction // increase speed / acceleration</i></li> </ul>															
Bahan untuk Badan: Ketumpatan rendah <i>Material for the Body: Low density</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan lebih ringan, meningkatkan kelajuan dan kecekapan bahan api/ boleh bergerak laju. <i>Lighter material, enhances speed and fuel efficiency/ able to move faster.</i></li> </ul>															
Bilangan Gerabak: Banyak gerabak pendek <i>Number of Coaches: Many short coaches</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangkan kesan inersia jika kereta api berhenti secara tiba-tiba <i>Reduce the inertia impact if the train stops suddenly.</i></li> </ul>															
Bahan untuk Elektromagnet: Superkonduktor <i>Material for Electromagnet: Superconductor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangkan geseran dengan landasan dan membolehkan kelajuan yang lebih tinggi/ kelajuan bertambah/ halaju bertambah. <i>Reducing friction with the tracks and allowing higher speeds.</i></li> </ul>															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu mengalirkan elektrik tanpa sebarang rintangan <i>Capable of conducting electricity without any resistance</i></li> </ul>															
	Pilih R kerana sifat aerodinamik, bahan ringan, bilangan 8 gerabak pendek dan superkonduktor. <i>Choose R because its aerodynamic design, lightweight material, number of 8 short carriages and superconductors.</i>															
JUMLAH		20														

**PERLIS 2024**

11.	(a)	Daya ialah tolak atau Tarik <i>Force is push or pull</i>		1	1	
	(b)	i. Jisim dalam rajah 11.1 <b>kurang</b> daripada Rajah 11.2 <i>Mass in Diagram 11.1 is less than that of Diagram 11.2</i>  Jarak yang dilalui dalam Rajah 11.1 <b>lebih (jauh)</b> berbanding Rajah 11.2 <i>Distance travelled in Diagram 11.1 is greater than that of Diagram 11.2</i>  Pecutan dalam Rajah 11.1 <b>lebih (besar)</b> daripada Rajah 11.2 <i>Acceleration in Diagram 11.1 is greater that of Diagram 11.2</i>  ii. Semakin <b>besar</b> jisim, semakin <b>pendek</b> jarak yang dilalui <i>The greater the mass, the shorter the distance travelled</i>  Semakin <b>besar</b> jisim, semakin <b>kurang</b> pecutan <i>The greater the mass, the lesser the acceleration</i>		1 1 1 1 1	5	
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>F=ma</math></li> <li>• Semakin besar jisim, semakin besar daya / berkadar terus / <math>F \propto m</math> / Daya <math>\propto</math> jisim</li> <li>• Daya berkadar terus dengan pecutan / <math>F \propto a</math> / Daya <math>\propto</math> pecutan</li> <li>• Jisim kecil, pecutan besar / Jisim berkadar songsang dengan pecutan / pecutan bertambah, jisim berkurang</li> </ul>		1 1 1 1	4	
		Aspek <i>Aspect</i>	Cadangan <i>Suggestion</i>	Sebab <i>Reason</i>		
		Ketinggian tempat duduk <i>Height of seat</i>	Rendah <i>Lower</i>	Pusat graviti yang rendah // Lebih stabil <i>Lower centre of gravity // More stable</i>	1+1	
		Ciri Tayar <i>Characteristic of tyre</i>	Lebar // Luas permukaan yang lebar <i>Wider // Bigger surface area</i>	Lebih stabil// Tekanan rendah (bertindak ke atas tayar) <i>More stabil // Low pressure acting on tires</i>	1+1	10
		Bunga tayar <i>Thread of tyre</i>	Kurang/licin/tiada bunga/tiada corak	Untuk mengurangkan	1+1	

		<i>Less/no pattern/no groove/smooth</i>	daya geseran tayar dengan jalan <i>To decrease friction of tires to the road</i>		1+1
	Jisim motosikal <i>Mass of motorcycle</i>	Rendah <i>Low</i>	Inersia kecil/ketumpatan rendah/halaju tinggi <i>Low Inertia</i>		1+1
	Sistem brek <i>Brake's system</i>	Sistem brek anti kunci ( ABS ) <i>With Anti-Lock Braking System ( ABS )</i>	Tidak berhenti serta-merta // Boleh dikawal jika arah berubah // Tidak bergerak ke sisi jalan//tidak gelincir//lebih cengkaman <i>Does not stop immediately // Can be controlled if direction changes // Does not move sideways//no skidding//more grip</i>		1+1
	Bentuk motorsikal	Larus//aerodinamik//streamline //aerodinamik (terima lukisan)	Kurang rintangan udara//kurang geseran  <i>Reject : halaju tinggi, boleh pecut</i>		1+1
	Rim motorsikal	ringan	Inersia kecil/ketumpatan rendah/halaju tinggi <i>Low Inertia /low density/ high velocity</i>		1+1
	Ketebalan tayar	tebal	Kurang kesan negative inersia/ <i>reduce negative impact of inertia</i>		
<b>JUMLAH</b>					<b>20</b>