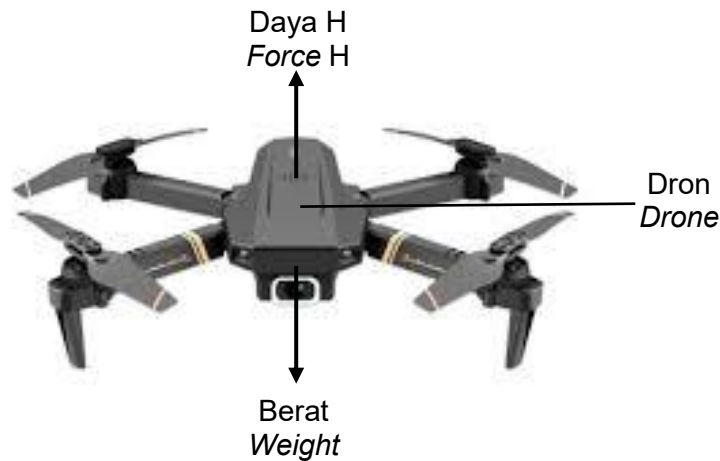


PERCUBAAN NEGERI : PAHANG

- 3 Rajah 3 menunjukkan sebuah dron yang bergerak ke atas dengan halaju seragam.
Diagram 3 shows a drone moving upward with uniform velocity.



Rajah 3 / Diagram 3

- (a) Namakan daya H dalam Rajah 3.
Name force H in Diagram 3.

[1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Nyatakan persamaan matematik yang menghubungkan berat dan daya H.
State mathematical equation that relates weight and force H.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan konsep fizik yang terlibat dalam 3(b)(i).
State physics concept involve in 3(b)(i).

[1 markah / 1 mark]

- (c) Dron dalam Rajah 3 kemudiannya memecut ke atas dengan pecutan 0.2 m s^{-2} .
 Diberi jisim dron ialah 0.4 kg , hitung daya H.
*Drone in Diagram 3 is then accelerating upwards with acceleration 0.2 m s^{-2} .
 Given mass of the drone is 0.4 kg , calculate force H.*

[3 markah / 3 marks]

TINGKATAN 5

DAYA DAN GERAKAN II

PANITIA FIZIK PPD PETALING UTAMA | KOLEKSI PERCUBAAN SPM 2023 | FIZIK

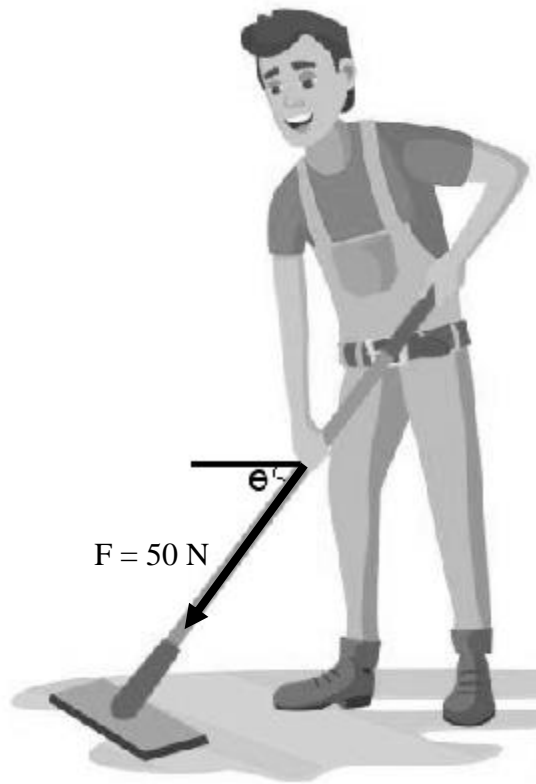
Sila imbas kod QR ini untuk
 Panduan Penskoran



<https://rb.gy/qgy61w>

PERCUBAAN NEGERI : MELAKA

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan seorang pekerja sedang membersihkan lantai dengan sebatang mop. Daya yang dikenakan ke atas batang mop itu dilabelkan sebagai F .
Diagram 7.1 shows a worker cleaning the floor with a mop. Force acted on the mop is labelled as F .



Rajah 7.1
 Diagram 7.1

- (a) (i) Pada Rajah 7.1, lakarkan dua komponen leraian daya yang bertindak ke atas batang mop tersebut.
In Diagram 7.1, sketch resolution of forces acting on the mop rod into two components.

[1 markah/mark]

- (ii) Kira magnitud daya komponen menegak dan komponen mengufuk yang dikenakan jika sudut $\theta = 65^\circ$.
Calculate the magnitude of vertical component and horizontal component of the force if angle $\theta = 65^\circ$.

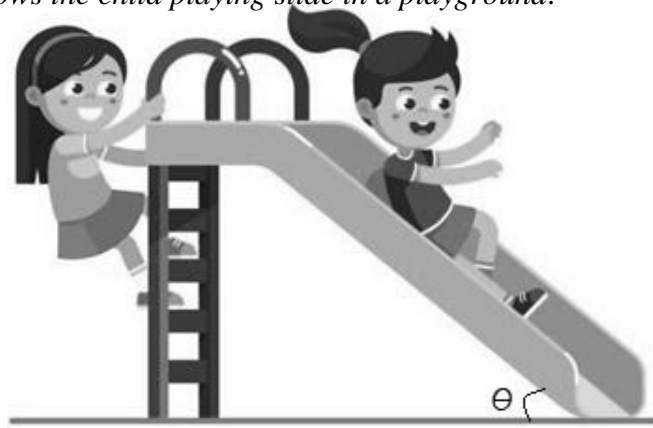
[2 markah/marks]

- (b) Apakah maksud leraian daya?
What is the meaning of resolution of forces?

.....

[1 markah/mark]

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan kanak-kanak sedang bermain gelongsor di taman permainan. *Diagram 7.2 shows the child playing slide in a playground.*



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Jadual 7 menunjukkan ciri-ciri bagi gelongsor P, Q dan R. *Table 7 shows the characteristics of slides P, Q and R.*

Gelongsor <i>Slide</i>	Jenis permukaan <i>Type of surface</i>	Sudut kecondongan, $\theta/^\circ$ <i>Angle of inclination, $\theta/^\circ$</i>
P	Licin <i>Smooth</i>	10
Q	Kasar <i>Rough</i>	35
R	Licin <i>Smooth</i>	35

Jadual 7
Table 7

Berdasarkan Jadual 7, nyatakan ciri-ciri kesesuaian gelongsor. Berikan sebab. *Based on Table 7, state the suitable characteristics of a slide. Give a reason.*

- (i) Jenis permukaan
Type of surface

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah/marks]

- (ii) Sudut kecondongan
Angle of inclination

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah/marks]

- (d) Berdasarkan jawapan anda di 7c(i) dan 7 c(ii), tentukan gelongsor yang paling sesuai. *Based on your answer in 7c(i) dan 7c(ii) determine the most suitable slide.*

.....

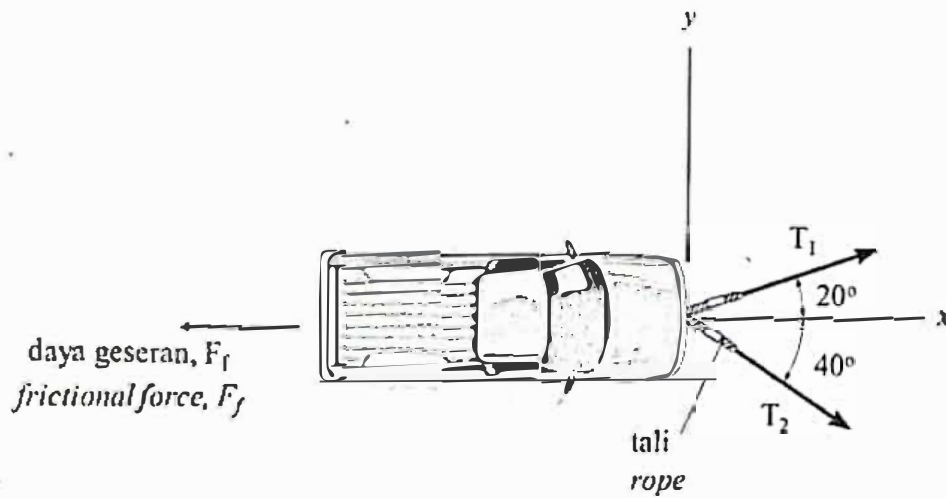
.....

[1 markah/mark]

PERCUBAAN NEGERI : N9

- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah kenderaan ditarik dengan menggunakan dua utas tali dengan halaju malar.

Diagram 2 shows a vehicle being pulled using two ropes with a constant velocity.



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan keseimbangan daya?

What is the meaning of force in equilibrium?

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 2, lukis satu rajah vektor mewakili daya-daya T_1 , T_2 dan F_f yang bertindak pada kenderaan tersebut.

Based on Diagram 2, draw a vector diagram represents the forces, T_1 , T_2 and F_f acting on the vehicle.

[2 markah]

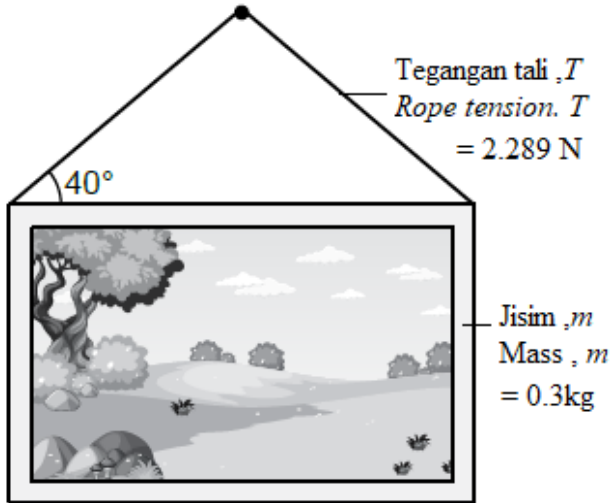
[2 marks]

- (c) Hitungkan nilai T_1 sekiranya daya geseran, F_f kenderaan tersebut adalah 950 N.
Calculate the value of T_1 if the frictional force, F_f of the vehicle is 950 N.

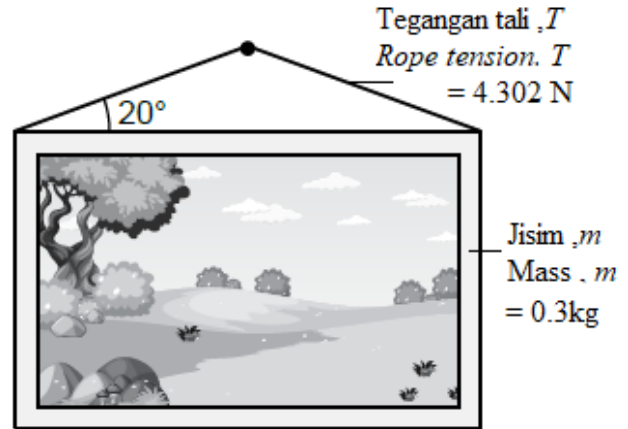
[2 markah]
[2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : SMKA & SABK

6. Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan dua bingkai gambar yang berada dalam keseimbangan daya
Diagram 6.1 and Diagram 6.2 shows two picture frames that are force in equilibrium.



Rajah 6.1
 Diagram 6.1



Rajah 6.2
 Diagram 6.2

- (a) Nyatakan maksud keseimbangan daya.
State the meaning of force in equilibrium.

.....
 [1 markah]
 [1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2, bandingkan
Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2, compare

- (i) sudut, θ
 angle, θ

.....
 [1 markah]
 [1 mark]

- (ii) tegangan tali, T
 rope tension, T

.....
 [1 markah]
 [1 mark]

- (iii) berat bingkai gambar.
weight of picture frame.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (c) Berdasarkan jawapan di 6 (b), nyatakan hubungan antara sudut, θ dan tegangan tali, T
Based on the answer in 6(b), state the relationship between the angle, θ and the tension of the string, T

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (d) Berdasarkan pemerhatian di 6(b) dan 6(c), buat satu kesimpulan tentang kaedah menggantung sebuah bingkai gambar yang sesuai untuk mengelakkan tali cepat putus.
Based on the observations in 6(b) and 6(c), make a conclusion about the appropriate method of hanging a picture frame to prevent the string from breaking quickly.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (e) Jika bingkai gambar dalam Rajah 6.1 diganti dengan bingkai gambar yang bersaiz sama dan berjisim 0.5 kg. Hitungkan tegangan tali, T .
If the picture frame in Diagram 6.1 is replaced with the same size of picture frame and mass is 0.5 kg. Calculate the tension in the string, T .

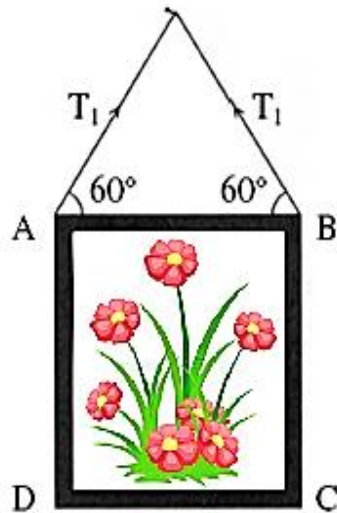
[3 markah]

[3 marks]

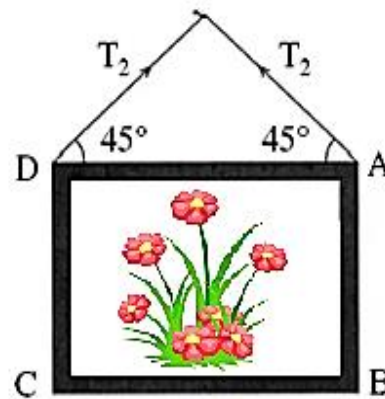
PERCUBAAN NEGERI : PERLIS

7. Rajah 7.1 (a) dan Rajah 7.1 (b) menunjukkan dua bingkai foto yang serupa digantung pada dinding menggunakan tali yang sama panjang.

Diagram 7.1 (a) and Diagram 7.1 (b) show two identical photo frames which are hung on the wall using strings of the same length.



Rajah 7.1 (a)
Diagram 7.1 (a)



Rajah 7.1 (b)
Diagram 7.1 (b)

K

edua-dua bingkai foto itu berada dalam keadaan keseimbangan. Jisim bagi setiap bingkai foto ialah 2 kg. Setiap tali itu boleh menampung daya maksimum 15 N.

The two photo frames are in equilibrium state. Each photo frame has a mass of 2 kg. Each string can withstand a maximum force of 15 N.

- (a) Apakah maksud keadaan keseimbangan?
What is meant by equilibrium state?

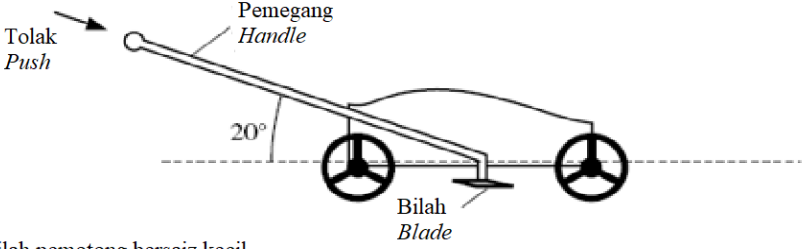
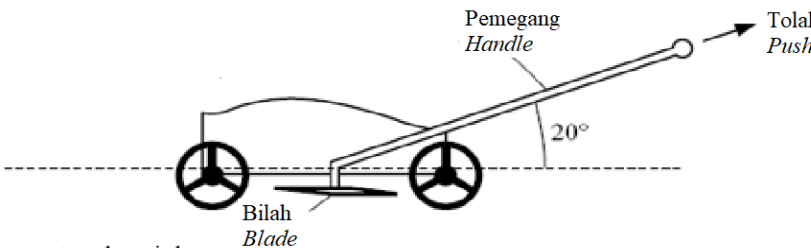
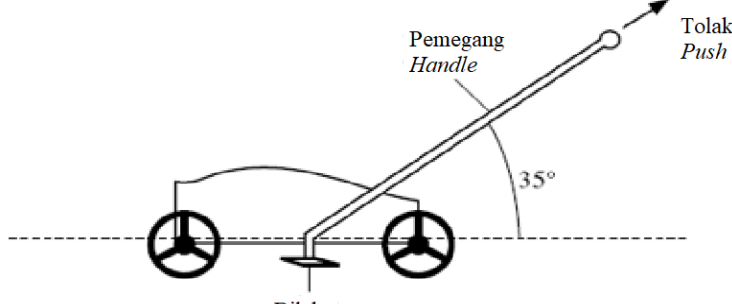
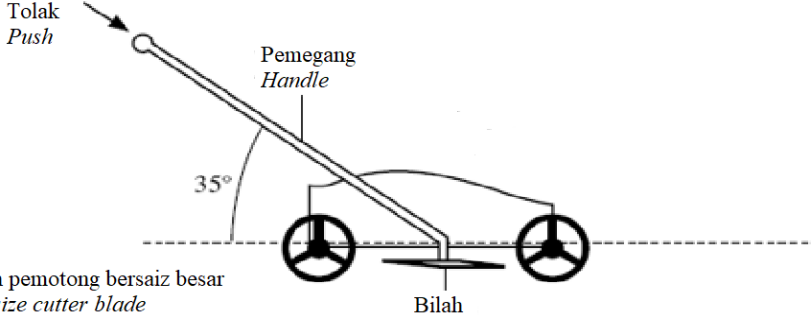
[1 markah/mark]

- (b) Pada ruang di bawah lukis rajah segitiga keseimbangan daya bagi tindakan daya ke atas bingkai foto dalam Rajah 7.1 (a) dan Rajah 7.1 (b).
In the space below, draw a diagram of a triangle of forces that acts on the two photo frames in Diagram 7.1 (a) and Diagram 7.1 (b).

<p>Rajah segitiga keseimbangan daya untuk Rajah 7.1 (a) <i>Diagram of a triangle of forces for Diagram 7.1 (a)</i></p>	<p>Rajah segitiga keseimbangan daya untuk Rajah 7.1 (b) <i>Diagram of a triangle of forces for Diagram 7.1 (b)</i></p>

[2 markah/marks]

- (c) Jadual 7.2 menunjukkan empat buah mesin rumput, **P**, **Q**, **R** dan **S** dengan spesifikasi yang berbeza. Anda dikehendaki untuk menentukan mesin rumput yang paling sesuai untuk memotong rumput dengan berkesan. *Table 7.2 shows four lawn mowers, P, Q, R and S with different specifications. You are required to determine the most suitable lawn mower to cut grass effectively.*

<p>Mesin rumput, P <i>Lawnmower, P</i></p>	 <p>Bilah pemotong bersaiz kecil <i>Small size cutter blade</i></p>
<p>Mesin rumput, Q <i>Lawnmower, Q</i></p>	 <p>Bilah pemotong bersaiz besar <i>Big size cutter blade</i></p>
<p>Mesin rumput, R <i>Lawnmower, R</i></p>	 <p>Bilah pemotong bersaiz kecil <i>Small size cutter blade</i></p>
<p>Mesin rumput, S <i>Lawnmower, S</i></p>	 <p>Bilah pemotong bersaiz besar <i>Big size cutter blade</i></p>

Jadual 7.2

Table 7.2

Berdasarkan Jadual 7.2, nyatakan ciri-ciri mesin rumput yang sesuai untuk memotong rumput dengan berkesan.

Beri sebab untuk kesesuaian ciri-ciri tersebut.

Based on Table 7.2, state the suitable characteristics of the most suitable lawn mower to cut grass effectively.

Give reason for the suitability of the characteristics.

- (i) Kaedah menggerakkan mesin rumput

Method of moving the lawn mower.

Alasan

Reason

[2 markah/ marks]

- (ii) Saiz bilah pemotong.

Size of the cutter blade.

Alasan

Reason

[2 markah/ marks]

- (iii) Sudut antara pemegang dengan garis ufuk.

The angle between the handle and the horizontal line.

Alasan

Reason

[2 markah/ marks]

PERCUBAAN NEGERI : PERAK

- 8 Rajah 8 menunjukkan seorang budak bermain permainan kuda berspring di taman permainan kanak-kanak.

Diagram 8 shows a boy play a horse spring at the playground.



Rajah 8
Diagram 8

Apabila daya, F dikenakan, spring dimampatkan dan spring kembali ke kedudukan asalnya setelah daya dialihkan. Diberi daya $F = kx$ di mana k ialah pemalar spring dan x ialah pemampatan spring.

When force, F is applied, the spring compressed and return to its original position once the force is removed. Given $F = kx$ where k is the spring constant and x is the spring compression.

- (a) Namakan hukum fizik yang berkaitan dengan rumus daya di atas.

Name the physics law related with the above formula.

.....

[1 markah / mark]

- (b) Daya maksimum yang boleh dikenakan kepada spring bagi spring kuda itu ialah 600 N dan menyebabkan pemampatan spring maksimum 15 cm.

The maximum force can be applied to the spring of horse spring is 600 N and caused the maximum compression of the spring 15 cm.

Hitung pemalar k spring tersebut.

Calculate the spring constant of the spring.

[2 markah / marks]

- (c) Berdasarkan Rajah 8, cadangkan pengubahsuaian yang boleh dibuat kepada spring itu supaya dapat digunakan oleh kanak-kanak yang lebih berat dan beri sebab kepada jawapan anda.

Based on Diagram 8, suggest modification that can be made to the spring so that it can be used for a heavier kid and give reason for your answer.

- (i) Ketebalan dawai spring.
Thickness wire of the spring.

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah / marks]

- (ii) Diameter gegelung spring.
Diameter coil of spring.

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah / marks]

- (iii) Bahan spring
Material of spring

.....

Sebab
Reason

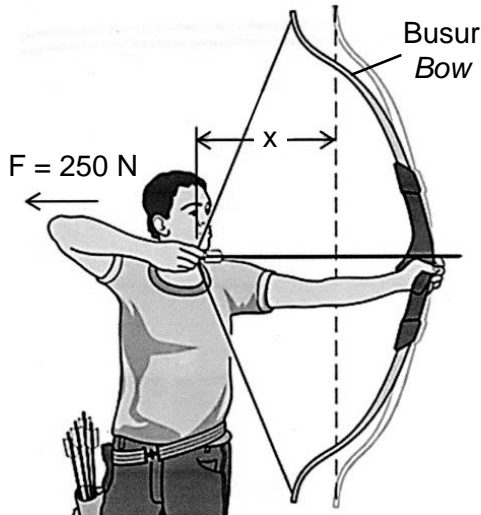
.....

[2 markah / marks]

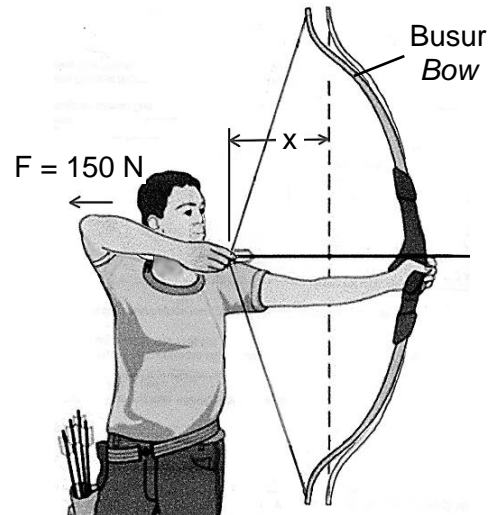
PERCUBAAN NEGERI : TERENGGANU

11. Seorang pemanah menjalani latihan memanah menggunakan alatan yang sama dengan menggunakan daya awal, F seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 11.1 dan Rajah 11.2.

An archer practices archery using the same equipment by applying an initial force, F as shown in Diagram 11.1 and Diagram 11.2.



Rajah 11.1
Diagram 11.1



Rajah 11.2
Diagram 11.2

Apabila anak panah dilepaskan, ia akan bergerak dengan suatu kelajuan disebabkan kekenyalan busur.

When the arrow is released, it will travel at a speed due to the elasticity of the bow.

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kekenyalan?
What is the meaning of elasticity?

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2, bandingkan
Based on Diagram 11.1 and Diagram 11.2, compare

- (i) Daya awal, F
Initial force, F
- (ii) Jarak regangan, x
Stretching distance, x
- (iii) Pemalar spring busur
Spring constant of bow

[3 markah]
[3 marks]

- (c) Nyatakan hubungan antara daya awal dengan jarak regangan dan seterusnya nyatakan satu hukum yang menerangkan hubungan tersebut.

State the relationship between the initial force and the stretching distance and then state a law that explains the relationship.

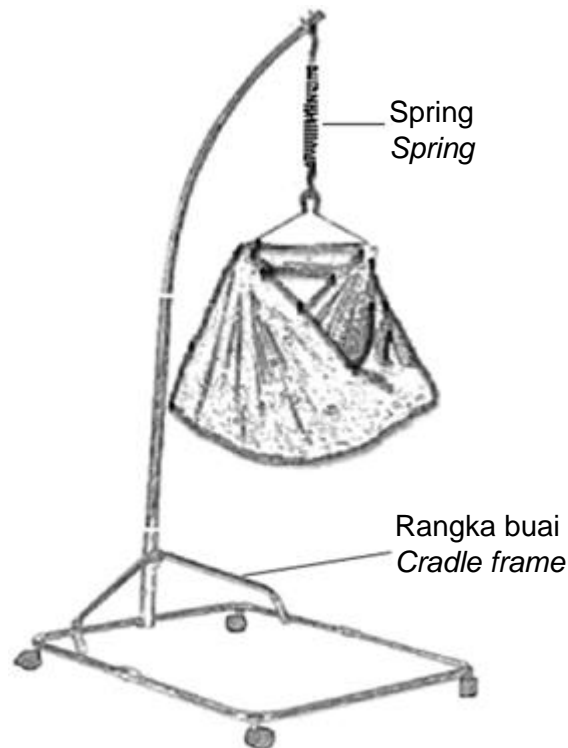
[2 markah]
[2 marks]

- (d) Berdasarkan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2, kaedah yang manakah akan menghasilkan jarak panahan yang lebih jauh? Terangkan jawapan anda.

Based on Diagram 11.1 and Diagram 11.2, which method will produce a further shooting distance? Explain your answer.

[4 markah]
[4 marks]

- (e) Rajah 11.3 menunjukkan sebuah buaian yang digunakan untuk menidurkan bayi.
Diagram 11.3 shows a cradle used to put a baby to sleep.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Anda dikehendaki memberi cadangan untuk memperbaiki rekabentuk buaian tersebut supaya ianya dapat meletakkan bayi yang lebih besar.
 Terangkan cadangan anda berdasarkan ciri-ciri spring dan ciri-ciri rangka buaian supaya lebih selamat dan mudah digunakan.

You are required to give suggestions to improve the design of the cradle so that it can accommodate a larger baby.

Explain your recommendations based on the characteristics of the spring and the characteristics of the cradle frame so that it is safer and easier to use.

[10 markah]

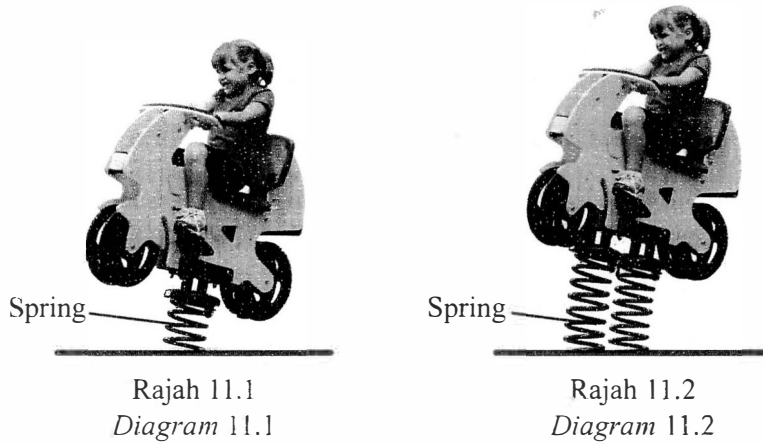
[10 marks]

- 11 Rajah 11.1 menunjukkan seorang budak perempuan sedang menggoncang sebuah penggoncang spring kenyal.
 Rajah 11.2 menunjukkan budak perempuan tersebut menggoncang sebuah penggoncang yang mempunyai dua spring disusun selari.
 Kedua-dua penggoncang spring kenyal tersebut mempunyai spring-spring yang serupa.

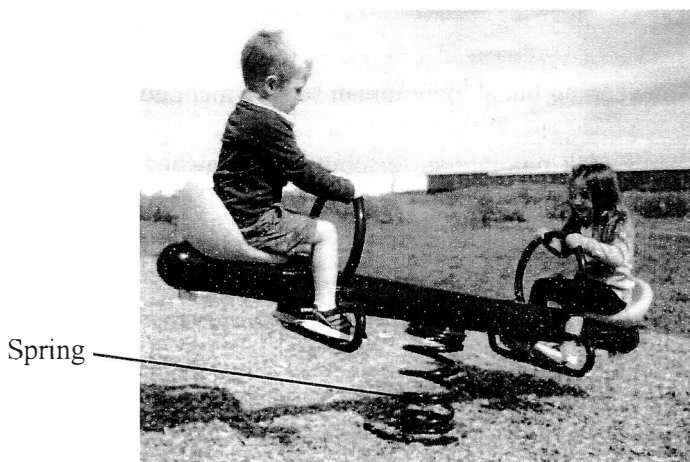
Diagram 11.1 shows a girl shaking an elastic spring rocker.

Diagram 11.2 shows the girl shaking another spring rocker that has two springs arranged in parallel.

Both elastic spring rockers have identical springs.



- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kekenyalan?
What is the meaning of elasticity? [1 markah]
[1 mark]
- (b) Perhatikan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2, bandingkan mampatan spring, bilangan spring yang digunakan dan pemalar spring pada kedua-dua penggoncang spring kenyal itu. Seterusnya, hubung kaitkan mampatan spring dengan bilangan spring dan pemalar spring.
Observe Diagram 11.1 and Diagram 11.2, compare the compression of spring, the number of springs used and the spring constant of the two elastic spring rockers. Then, relate the compression of spring to the number of springs and the spring constant. [5 markah]
[5 marks]
- (c) Rajah 11.3 menunjukkan spring yang digunakan pada papan jongkang-jongket di taman permainan.
Diagram 11.3 shows the spring used on a see-saw in a playground.



Sumber : <https://playgroundequipmentpros.com/product/rockwell-teeter-duo-2>

Rajah 11.3
Diagram 11.3

Terangkan ciri-ciri yang ada pada spring papan jungkang-jongket itu supaya papan jungkang-jongket itu mampu menampung berat kanak-kanak yang lebih besar.

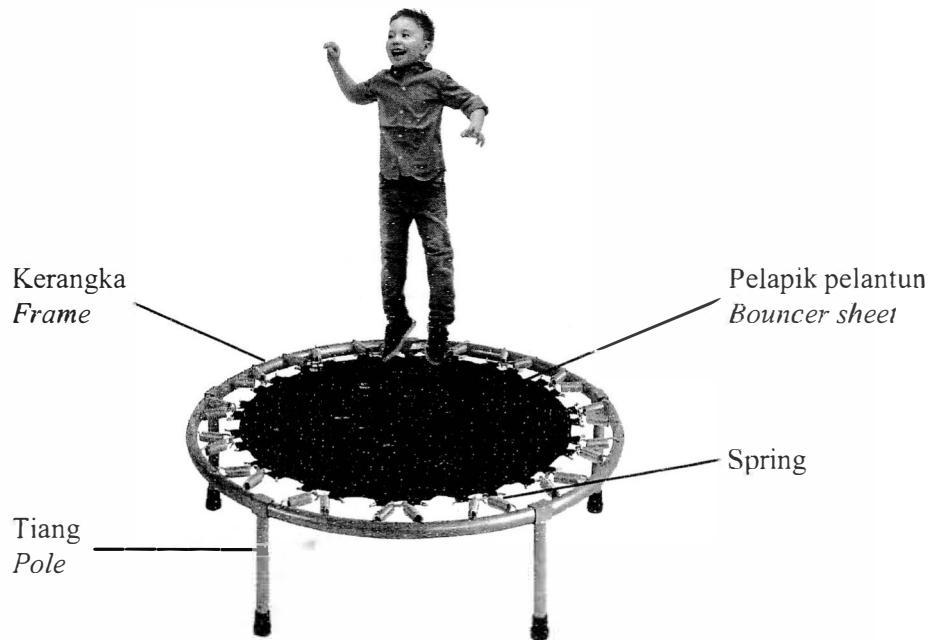
Explain the characteristics on the spring of the see-saw so that the see-saw can support the weight of a bigger child.

[4 markah]

[4 marks]

- (d) Rajah 11.4 menunjukkan seorang budak melompat di atas trampolin.

Diagram 11.4 shows a child jumping on a trampoline.



Rajah 11.4
Diagram 11.4

Sebagai seorang pereka bentuk peralatan sukan, anda dikehendaki mereka cipta sebuah trampolin yang sesuai digunakan oleh ramai kanak-kanak di kawasan permainan sebuah pusat membeli-belah.

Jelaskan cadangan anda berdasarkan kerangka, pelapik pelantun, tiang, spring dan ciri-ciri keselamatan yang perlu ada pada trampolin tersebut.

As a sport equipment designer, you are required to design a trampoline that is suitable to be used by many children in the play area of a shopping mall.

Explain your suggestion based on the frame, bouncer sheet, poles, spring and safety features that should be present on the trampoline.

[10 markah]

[10 marks]

PERCUBAAN NEGERI : KEDAH

- 11 Rajah 11.1 menunjukkan seorang budak bermain kuda berspring.

Diagram 11.1 shows a boy playing a horse spring.



Rajah 11.1

Diagram 11.1

- (a) Nyatakan hukum Hooke.

State Hooke's law.

[1 markah]

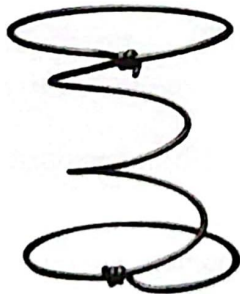
[1 mark]

- (b) Rajah 11.2(a) menunjukkan panjang asal spring itu sebelum satu beban diletakkan di atasnya.

Rajah 11.2(b) menunjukkan spring yang sama selepas beban itu dialihkan.

Diagram 11.2(a) shows the original length of a spring before a load is placed on it.

Diagram 11.2(b) shows the same spring after the load is removed.



Rajah 11.2(a)

Diagram 11.2(a)



Rajah 11.2(b)

Diagram 11.2(b)

Menggunakan konsep fizik yang betul, jelaskan perubahan keadaan spring itu.

Using the correct physics concept, explain the changes of the condition of spring.

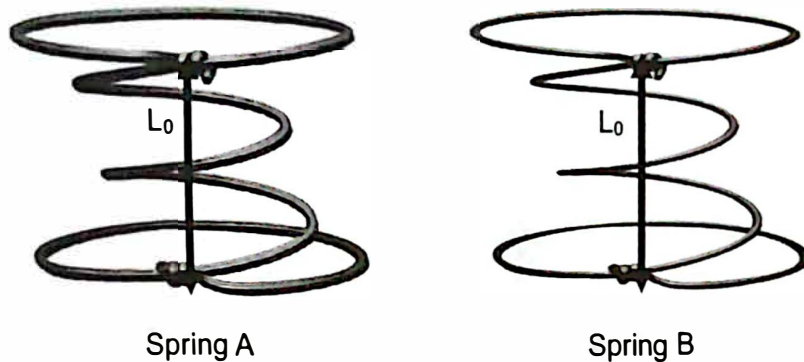
[4 markah]

[4 marks]

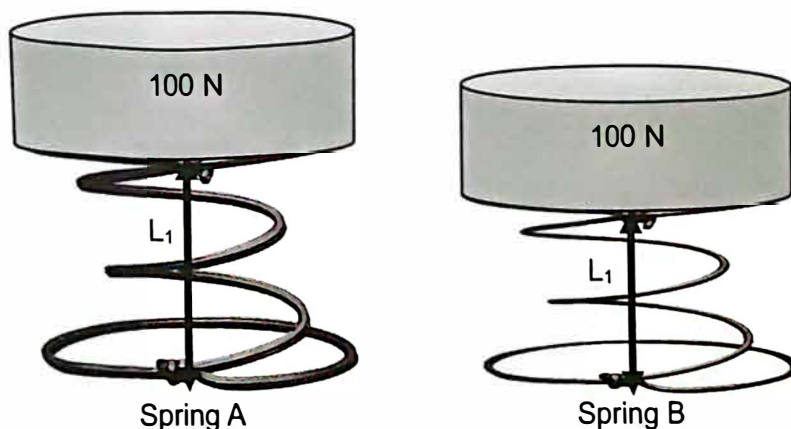
- (c) Rajah 11.3(a) menunjukkan panjang awal, L_0 spring A dan spring B.
Rajah 11.3(b) menunjukkan panjang spring, L_1 selepas diletakkan beban 100 N di atasnya.

Diagram 11.3(a) shows the initial length, L_0 of spring A and spring B.

Diagram 11.3(b) shows the length of the spring, L_1 after a load of 100 N is put on it.



Rajah 11.3(a)
Diagram 11.3(a)



Rajah 11.3(b)
Diagram 11.3(b)

Dengan menggunakan Rajah 11.3(a) dan Rajah 11.3(b), bandingkan panjang awal spring, ketebalan spring dan pemampatan spring.

Hubungkaitkan ketebalan spring dengan pemampatan spring untuk membuat kesimpulan berkaitan hubungan antara ketebalan spring dengan pemalar spring.

By using Diagram 11.3(a) and Diagram 11.3(b), compare the initial length of spring, thickness of spring and compression of spring.

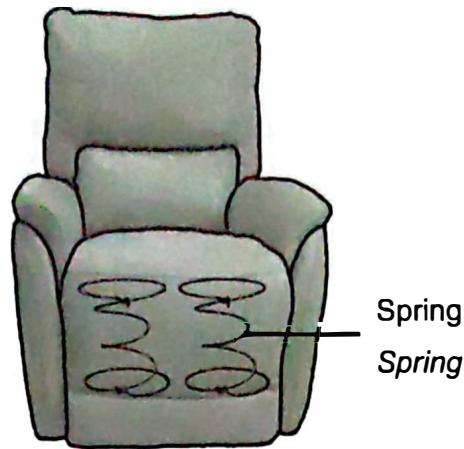
Relate the thickness of spring and the compression of spring to make a deduction regarding the relationship between the thickness of spring and the spring constant

[5 markah]

[5 marks]

- (d) Rajah 11.4 menunjukkan sebuah sofa yang menggunakan spring sebagai penyokong beban.

Diagram 11.4 shows a sofa that uses springs as a load supporter.



Rajah 11.4
Diagram 11.4

Menggunakan konsep fizik yang sesuai, cadangkan penggunaan bahan dan reka bentuk sofa yang sesuai untuk menampung seseorang yang berjisim besar dan lebih selesa.

Cadangan anda mestilah merangkumi ciri-ciri spring dan ciri tambahan.

Using appropriate physics concepts, suggest the use of materials and appropriate design of sofa that can accommodate a person with a larger mass and more comfortable.

Your proposal must include the characteristics of the spring and the additional features.

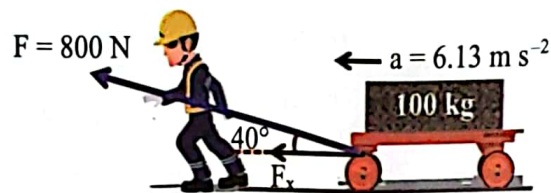
[10 markah]

[10 marks]

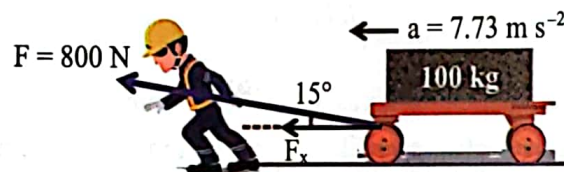
PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 2)

- 11 Rajah 11.1 dan Rajah 11.2 menunjukkan seorang pekerja menarik sebuah blok konkrit berjisim, $m = 100 \text{ kg}$ dengan daya, $F = 800 \text{ N}$. Tali ditarik masing-masing dengan sudut 40° dan 15° dengan komponen daya mengufuk, F_x . Blok konkrit itu akan bergerak dengan pecutan yang berbeza apabila ditarik pada sudut yang berbeza.

Diagram 11.1 and Diagram 11.2 show a worker pulling a concrete block of mass, $m = 100 \text{ kg}$ with a force, $F = 800 \text{ N}$. The rope is pulled at angle 40° and 15° respectively with the horizontal component of force, F_x . The concrete block will move with different accelerations when it is pulled with different angle.



Rajah 11.1
Diagram 11.1



Rajah 11.2
Diagram 11.2

- (a) Apa yang dimaksudkan dengan pecutan?

What is the meaning of acceleration?

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2, bandingkan sudut antara tali dengan komponen daya mengufuk, F_x , magnitud F_x dan pecutan blok konkrit.

Hubung kaitkan sudut dengan komponen daya mengufuk, F_x .

Seterusnya, deduksikan hubungan antara komponen daya mengufuk, F_x , dengan pecutan.

Based on Diagram 11.1 and Diagram 11.2, compare the angle between the ropes with the horizontal component of force, F_x , the magnitude of F_x and the acceleration of the concrete block.

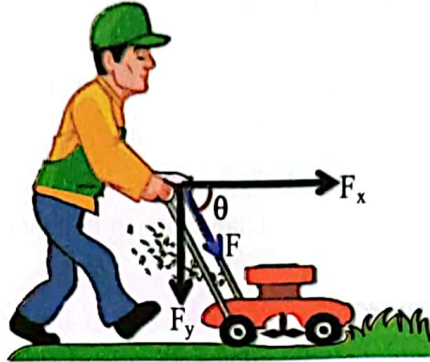
Relate the angle to the horizontal component of force, F_x .

Next, deduce the relationship between the horizontal component of force, F_x , with the acceleration.

[5 markah]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan seorang pekerja menolak sebuah mesin rumput elektrik berkuasa 700 W dengan daya, F . Komponen daya mengufuk, F_x dan komponen daya menegak, F_y bagi daya F ditunjukkan dalam Rajah 11.3.

Diagram 11.3 shows a worker pushing a 700 W electric lawn mower with a force, F . The horizontal component of force, F_x and the vertical component of force, F_y for force F are shown in Diagram 11.3.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

- (i) Jelaskan kaedah untuk menentukan komponen daya mengufuk, F_x dan komponen daya menegak, F_y . Seterusnya, nyatakan fungsi bagi F_x dan F_y semasa daya F dikenakan ke atas mesin rumput itu.

Explain the method to determine horizontal component of force, F_x and vertical component of force, F_y . Then, state the function of F_x and F_y when the force F is applied to the lawn mower.

[4 markah]

[4 marks]

- (ii) Mesin rumput dalam Rajah 11.3 perlu diubah suai supaya boleh memotong rumput dengan lebih berkesan. Anda dikehendaki mencadangkan beberapa pengubahsuaian terhadap mesin rumput tersebut.

Nyatakan cadangan anda berdasarkan sudut menolak mesin rumput, θ , ciri-ciri mesin rumput dan bilah pemotong mesin rumput agar mesin rumput itu boleh memotong rumput dengan lebih berkesan, dan peralatan tambahan yang boleh disambung kepada mesin rumput supaya rumput yang dipotong tidak berselerak.

Beri sebab bagi jawapan anda.

The lawn mower in Diagram 11.3 needs to be modified so that it can cut grass more effectively. You are required to suggest some modifications to the lawn mower.

State your suggestions based on the pushing angle of the lawn mower, θ , the characteristics of the lawn mower and the cutting blade so that the lawn mower can cut grass more effectively, and the additional equipment that can be attached to the lawn mower so that the cut grass does not scatter.

Give reasons for your answer.

[10 markah]

[10 marks]

SELAMAT MAJU JAYA

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

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