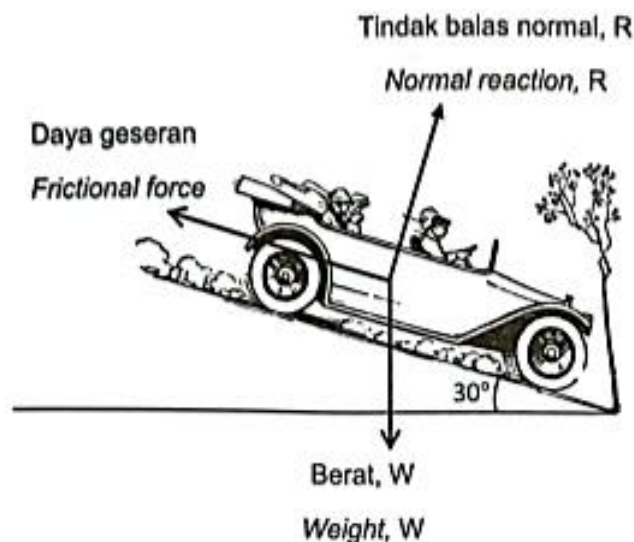


KOLEKSI SOALAN-SOALAN KERTAS 2 FIZIK PERCUBAAN SPM 2024
BAB 1 TINGKATAN 5: DAYA DAN GERAKAN II / FORCE AND MOTION II

KEDAH 2024

- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah kereta berjism 420 kg menuruni jalan cenuram dengan kecondongan 30° . Daya geseran yang bertindak di antara kereta dengan jalan raya ialah 2060.1 N.

Diagram 2 shows a car of mass 420 kg down a cliff road with 30° . Frictional force exerted between the car and the road is 2060.1 N.



Rajah 2
 Diagram 2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan daya geseran?
What is meant by frictional force?

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (b) (i) Pada rajah 2, lakarkan komponen berat kereta yang selari dengan satah condong, W_x dan komponen berat kereta yang serenjang dengan satah condong, W_y .
On Diagram 2, sketch the component of the weight of the car parallel to the inclined plane, W_x and the component of the weight of the car perpendicular to the inclined plane, W_y .

[1 markah]
 [1 mark]

- (ii) Hitungkan daya paduan yang selari dengan landasan condong itu.
Calculate the resultant force that is parallel to the inclined plane.

[2 markah]

[2 mark]

- (c) Berdasarkan jawapan anda dalam (b)ii, nyatakan jenis gerakan kereta itu.
Based on your answer in (b)ii, state the type of motion of the car.

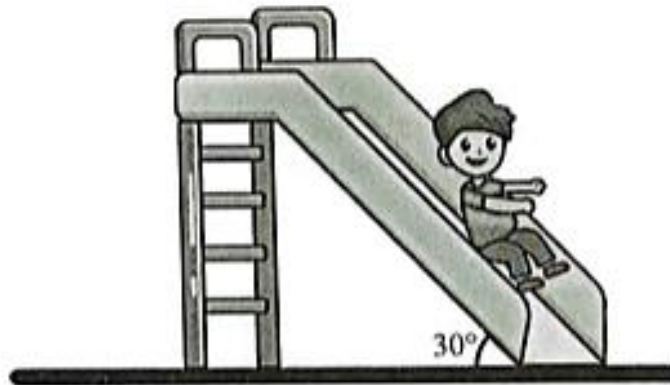
.....
[1 markah]

[1 mark]

JOHOR 2024

- 2 Rajah 2 menunjukkan seorang budak lelaki berjisim 25 kg meluncur menuruni papan gelongsor yang dicondongkan pada sudut 30° dari paksi mengufuk. Daya geseran antara budak lelaki itu dan papan gelongsor ialah 79.85 N.

Diagram 2 shows a boy with 25 kg mass sliding down the slide which is inclined at 30° from the horizontal. The friction between the boys and the slide is 79.85 N.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) Tandakan komponen mengufuk dan komponen menegak bagi berat pada Rajah 2.
Mark the horizontal and vertical component of the weight in Diagram 2.

[1 markah/ 1 mark]

- (b) Hitungkan pecutan budak lelaki itu.
Calculate the acceleration of the boys.

[2 markah/ 2 marks]

- (c) (i) Apakah yang akan berlaku kepada budak itu jika papan gelongsor itu dicondongkan pada sudut 19° ?
What will happen to the boy, if the slide is inclined at angle of 19° ?

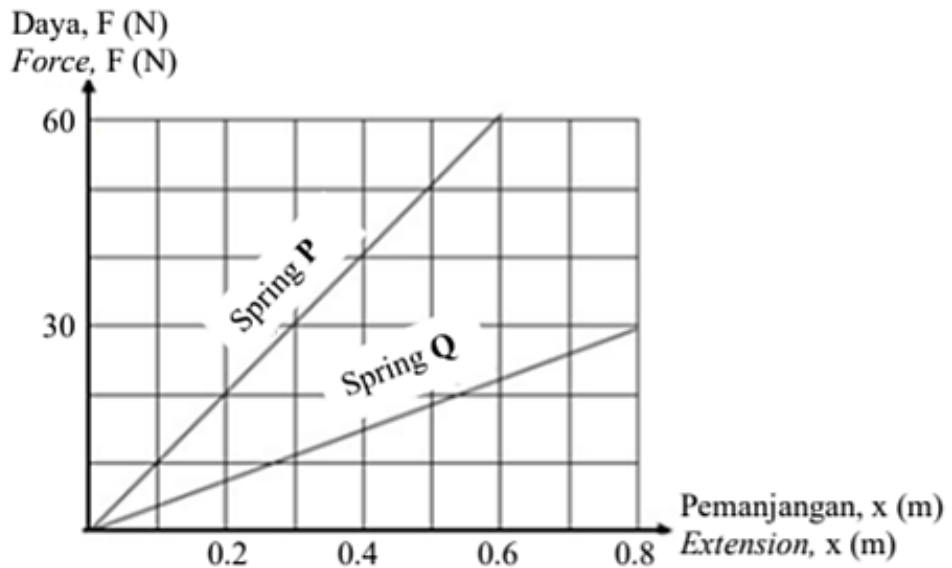
.....
[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Beri satu sebab bagi jawapan anda di 2(c)(i).
Give one reason for your answer in 2(c)(i).

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

SMKA & SABK 2024

2. Rajah 2 menunjukkan graf daya melawan pemanjangan bagi spring P dan spring Q. Spring P dan spring Q mempunyai kekenyalan yang berbeza
 Diagram 2 shows the graph of force against extension for spring P and spring Q.
 Spring P and spring Q have different elasticity.



Rajah 2
 Diagram 2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kekenyalan?
 What is meant by elasticity?

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

- (b) Berdasarkan graf pada Rajah 2, Kira nilai pemalar spring bagi spring P.
 Based on the graph in Diagram 2, Calculate the value of the spring constant for spring P.

[2 markah]
 [2 marks]

- (c) Nyatakan **dua** faktor yang mempengaruhi nilai pemalar spring.
*State **two** factors that affect the value of the spring constant.*

.....

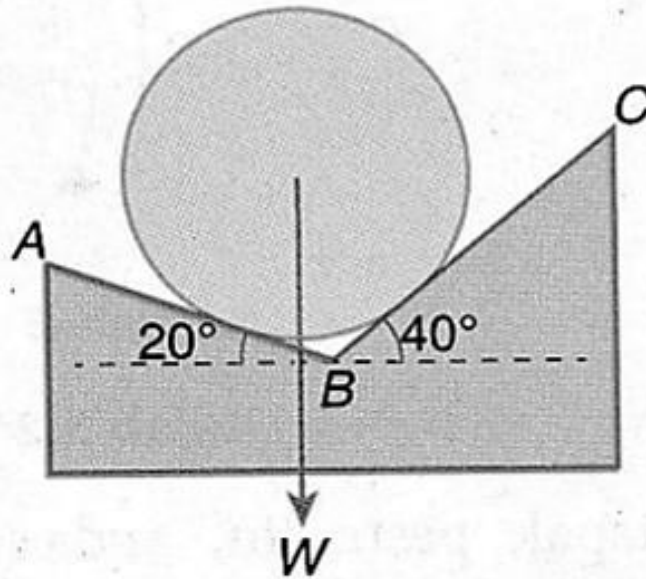
.....

[2 markah]
[2 marks]

SARAWAK (BETONG) 2024

- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah sfera dengan berat, $W = 8.0 \text{ N}$ berehat di atas dua permukaan condong yang licin.

Diagram 2 shows a sphere with weight of, $W = 8.0 \text{ N}$ is at rest in between dua slippery slanted surfaces.



Rajah 2/Diagram 2

- (a) Apakah maksud keseimbangan daya?

What is the meaning of forces in equilibrium?

.....
[1 markah/mark]

- (b) Terangkan secara ringkas mengapa sfera berada dalam keadaan keseimbangan daya.

Briefly explain why the sphere is in a state of equilibrium.

.....
.....
[2 markah/marks]

- (c) Pada Rajah 2, lukiskan gambar rajah jasad bebas bagi sfera itu.

[Gunakan simbol R = tindak balas normal daripada permukaan AB dan N = tindak balas normal daripada permukaan BC]

Draw a free body diagram on Figure 2.

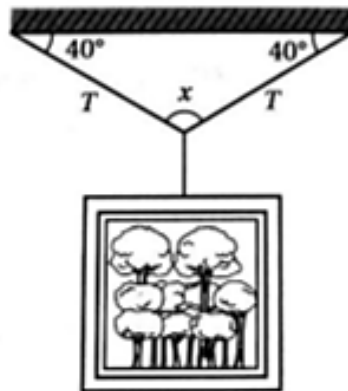
[Use R symbol = normal reactionary force from the surface AB and N symbol = normal reactionary force from the surface BC]

[2 markah/marks]

PERLIS 2024

- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah bingkai gambar yang berjisim 4.3 kg digantung pada dinding menggunakan seutas tali.

Diagram 4 shows a photo frame with mass of 4.3 kg that is hung onto a wall using a string



Rajah / Diagram 4

- (a) Apakah dimaksudkan dengan berat? / *What is meant by weight?*

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 4, lukis segi tiga daya pada ruangan di bawah.

Based on Diagram 4, draw the triangle of forces in the space below.

[2 markah / marks]

- (c) Tentukan / *Determine*

- (i) berat bingkai gambar / *weight of the photo frame*

[2 markah / marks]

(ii) tegangan tali / *tension of string*

[3 markah/ *marks*]

(d) Apakah yang akan berlaku pada T jika sudut x bertambah?

What will happen to T if the angle of x is increases?

[1 markah / *mark*]

MELAKA 2024

- 5 Rajah 5.1(a) dan Rajah 5.1(b) menunjukkan seorang kanak-kanak yang sama meluncur menuruni papan gelongsor pada sudut $\theta = 30^\circ$ dan $\theta = 45^\circ$ dengan pecutan yang berbeza. Daya geseran, F_g yang sama bertindak pada kanak-kanak di atas kedua-dua papan gelongsor.

Berat kanak-kanak, $W = 250 \text{ N}$.

W_x = komponen berat selari dengan papan gelongsor.

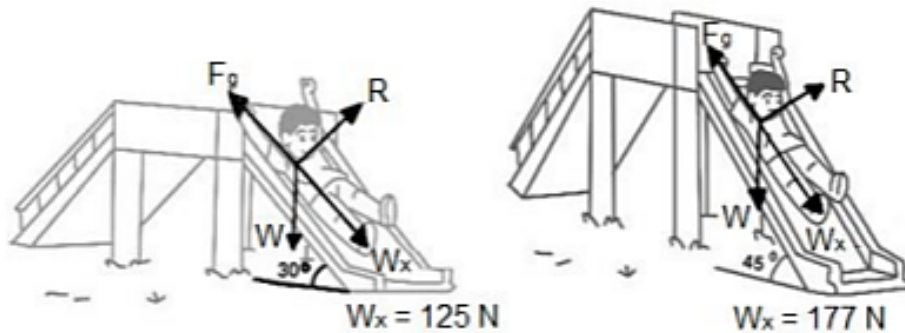
Daya paduan yang selari dengan papan gelongsor, $F_x = W_x - F_g$.

Diagram 5.1(a) and Diagram 5.1(b) show the same kid sliding down a slide at the angle $\theta = 30^\circ$ and $\theta = 45^\circ$ with different acceleration. The same frictional force, F_g acts on the child on both sliding boards.

Weight of kid, $W = 250 \text{ N}$.

W_x = component of weight parallel to the slide.

The resultant force parallel to the slide, $F_x = W_x - F_g$.



Rajah 5.1 (a)
Diagram 5.1 (a)

Rajah 5.1 (b)
Diagram 5.1 (b)

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan daya paduan?
What is the meaning of resultant force?

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

- (b) Perhatikan Rajah 5.1(a) dan Rajah 5.1(b), bandingkan
Observe Diagram 5.1(a) and 5.1(b), compare

- (i) Sudut θ
Angle θ

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

- (ii) W_x

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

- (iii) F_x

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

(c) Berdasarkan jawapan 5(b), nyatakan hubungan antara
Based on answer in 5(b), state the relationship between

(i) sudut θ dan F_x .
angle θ and F_x .

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

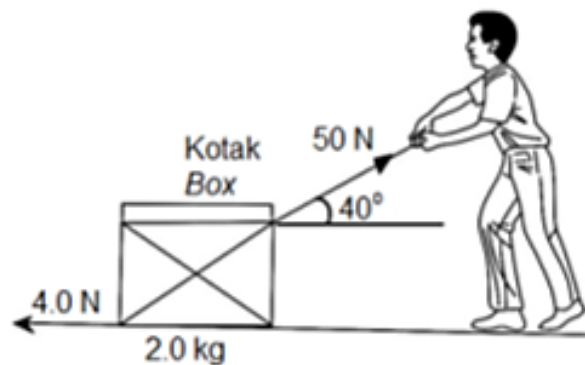
(ii) sudut θ dan pecutan.
angle θ and acceleration

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

(d) Namakan hukum yang terlibat.
Name the law involved

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

(e) Rajah 5.2 menunjukkan sebuah kotak ditarik oleh seorang lelaki.
Diagram 5.2 shows a box being pulled by a man.



Rajah 5.2
 Diagram 5.2

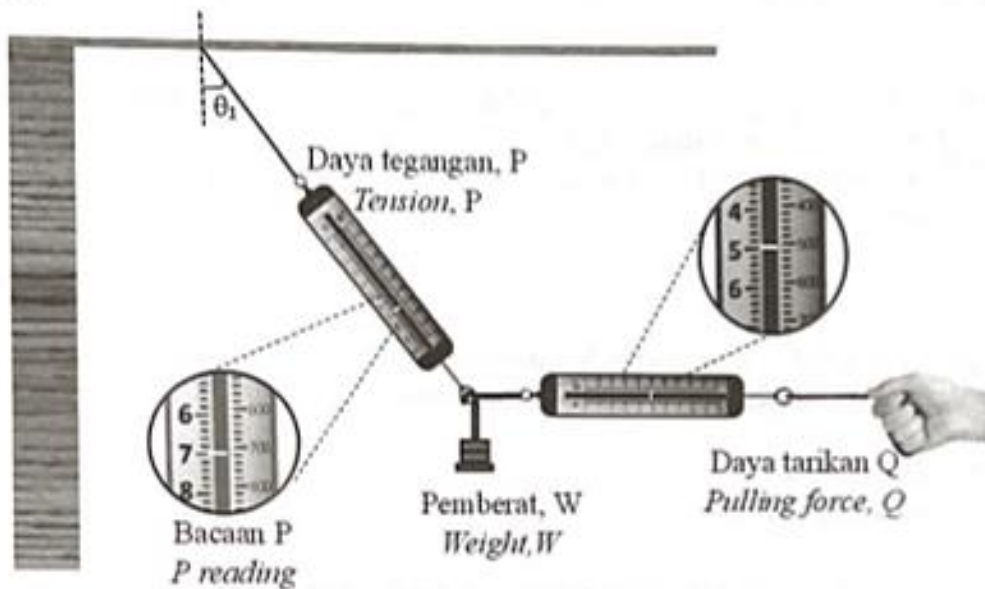
Berapakah daya paduan yang bertindak ke atas kotak itu?
What is the resultant force acting on the box ?

.....
 [2 markah]
 [2 marks]

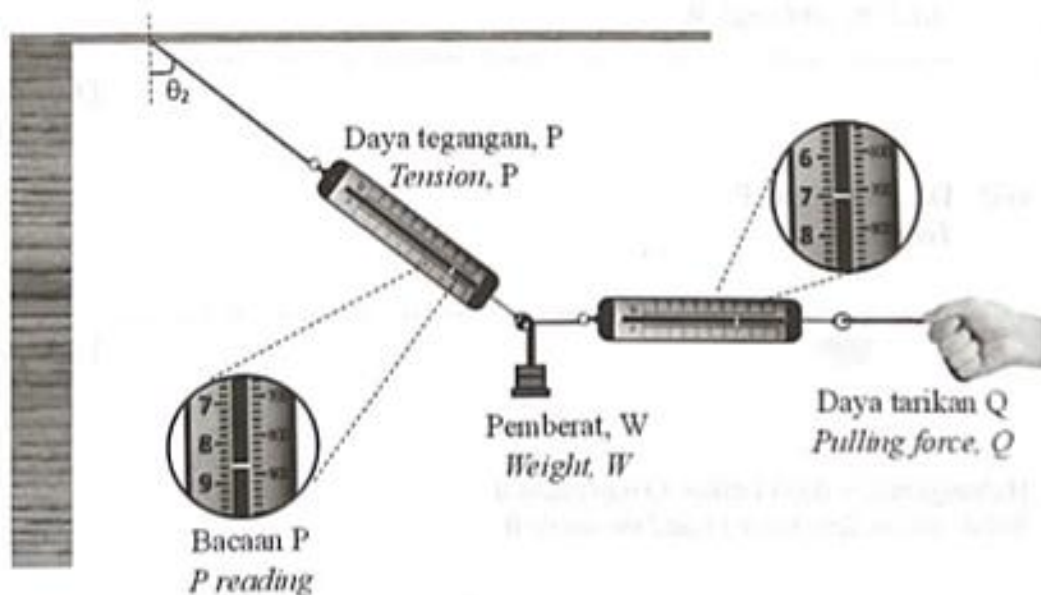
NEGERI SEMBILAN 2024

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan satu pemberat yang sama diikat dan ditarik pada dua buah neraca spring P dan Q.
Rajah 6.2 menunjukkan keadaan apabila neraca spring Q ditarik dengan daya yang berbeza.

Diagram 6.1 shows an identical weight tied and pulled on two spring balances P and Q.
Diagram 6.2 shows the situation when the spring balance Q is pulled with a different force.



Rajah 6.1
Diagram 6.1



Rajah 6.2
Diagram 6.2

- (a) Tandakan (✓) untuk jawapan yang betul dalam petak yang disediakan.
Tick (✓) for the correct answer in the box provided.
 Nyatakan maksud daya paduan
State the meaning of resultant force

daya-daya yang bertindak ke atas objek yang menghasilkan daya paduan sifar
forces acting on an object that produces zero resultant force

daya tunggal yang mewakili jumlah secara vector dua atau lebih daya yang bertindak ke atas suatu objek
a single force that represents the vector sum of two or more forces acting on an object

[1 markah]
 [1 mark]

- (b) Perhatikan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2, bandingkan
Observe Diagram 6.1 and Diagram 6.2, compare

(i) Daya tarikan Q
Pulling force, Q

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

(ii) Sudut θ_1 dan sudut θ_2
Angle θ_1 and angle θ_2

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

(iii) Daya tegangan, P
Tension, P

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

- (c) Hubungkan daya tarikan Q dan sudut θ
Relate the pulling force Q and the angle θ

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

- (d) Hubungkan daya tarikan Q dengan tegangan, P
Relate the pulling force Q and the tegangan, P

[1 markah]
[1 mark]

- (e) Dengan menggunakan Rajah 6.2, lukiskan segitiga daya berskala bagi menunjukkan hubungan antara P, Q, W apabila sudut $\theta_2 = 50^\circ$.
By using Diagram 6.2, draw a scaled force triangle to show the relationship between P, Q, W when the angle $\theta_2 = 50^\circ$.

[3 markah]
[3 marks]

PERAK 2024

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan sebuah kereta berjirim 1200 kg bergerak di atas jalan raya dengan halaju seragam.

Diagram 7.1 shows a car of mass 1200 kg moving on the road with a uniform velocity.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Apakah maksud daya paduan?
What is the meaning of resultant force?

.....
.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Tuliskan satu persamaan yang menghubungkan tujahan enjin, T dan seretan, F_R bagi menunjukkan daya paduan bagi situasi di Rajah 7.1.
Write an equation which relates engine thrust, T and frictional force, F_R to show the resultant force for the situation in Diagram 7.1.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Kirakan pecutan kereta itu apabila tujahan enjin, T meningkat kepada 8000 N.
Calculate the acceleration of the car when the engine thrust, T increases to 8000 N.

[2 markah / 2 marks]

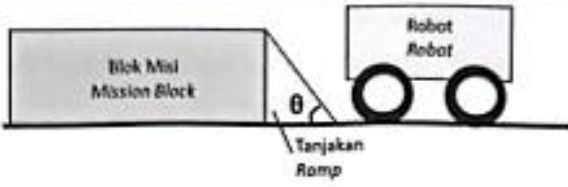
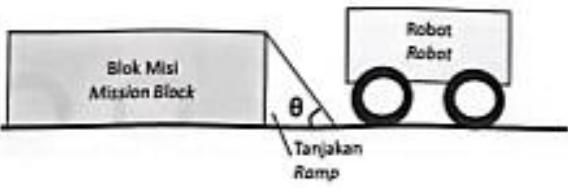
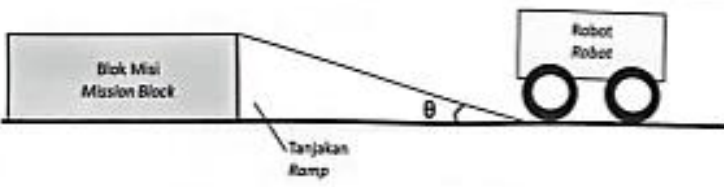
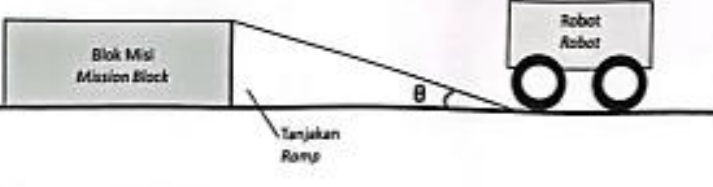
- (d) Rajah 7.2 menunjukkan robot pacuan empat roda yang sedang menyiapkan tugas dalam suatu pertandingan robotik. Robot itu perlu naik ke atas Blok Misi dan berhenti sepenuhnya di atas Blok Misi. Kuasa motor servo robot itu dijana daripada bateri 9 V.

Diagram 7.2 shows a four-wheel drive robot that is completing a task in a robotics competition. The robot needs to go up the Mission Block and stops completely on the Mission Block. Power of servo motor of the robot is generated from a 9 V battery.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Jadual 2 menunjukkan cara-cara yang berbeza bagi robot itu naik ke atas Blok Misi.
Table 2 shows the different methods for the robot to go up the Mission Block.

Cara Method	Sudut tanjakan Angle of ramp	% kuasa motor servo % of power of servo motor
W		40 %
X		80%
Y		40%
Z		80 %

Jadual 2

Table 2

Berdasarkan Jadual 2, nyatakan ciri-ciri yang sesuai agar robot itu dapat naik ke atas Blok Misi dengan lebih cepat.

Based on Table 2, state the suitable characteristics so that the robot can go up the Mission Block faster.

- (i) Sudut tanjakan
Angle of ramp

.....

Sebab
Reason

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Peratus kuasa motor servo
Percentage of power of servo motor

.....

Sebab
Reason

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

- (e) Berdasarkan jawapan dalam 7(d)(i) dan 7(d)(ii), pilih cara yang paling sesuai untuk robot itu naik ke atas Blok Misi dengan lebih cepat.
Based on the answer in 7(d)(i) and 7(d)(ii), choose the most suitable method so that the robot can go up the Mission Block faster.

.....

[1 markah / 1 mark]

SBP 2024

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan seorang pekerja sedang menolak kereta sorong dengan daya, F . Daya geseran yang bertindak ke atas gerakan kereta sorong adalah F_R .
 Diagram 8.1 shows a worker pushing a wheelbarrow with a force F .
 The frictional force acting on the motion of wheelbarrow is F_R .



Rajah 8.1
 Diagram 8.1

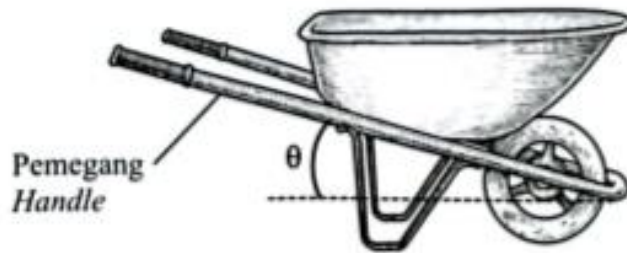
Daya paduan yang menyebabkan kereta sorong bergerak ke depan ialah $F_x - F_R$.
 The resultant force causes the wheelbarrow to move forward is $F_x - F_R$.

- (a) Apakah maksud daya paduan?
 What is meant by resultant force?

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

- (b) Diberi daya F adalah 100 N.
 Hitung komponen daya mengufuk F_x .
 Given the force F is 100 N.
 Calculate the horizontal component of force F_x .

- (c) Rajah 8.2 menunjukkan struktur kereta sorong.
 Diagram 8.2 shows the structure of a wheelbarrow.



Rajah 8.2
 Diagram 8.2

Anda dikehendaki mencadangkan pengubahsuaian yang boleh dilakukan kepada kereta sorong tersebut supaya kereta sorong mudah digerakkan ke depan dengan cepat.

Nyatakan dan terangkan pengubahsuaian anda berdasarkan aspek-aspek berikut :

You are required to suggest modifications that can be done to the wheelbarrow so that the wheelbarrow can be easily moved forward faster.

State and explain your modification based on the following aspects :

- (i) sudut θ
 angle of θ

.....

Sebab
 Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) panjang pemegang
 length of handle

.....

Sebab
 Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

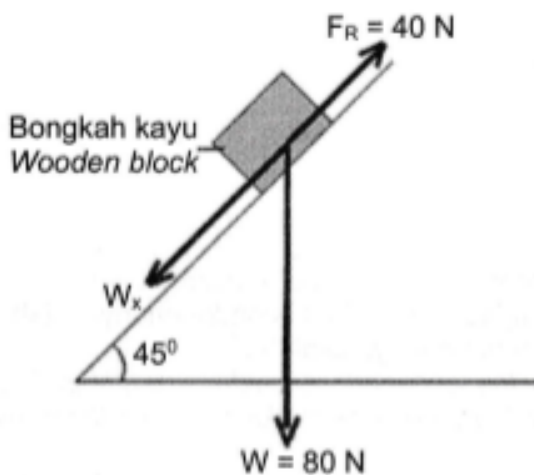
(iii) ketumpatan kereta sorong
the density of wheelbarrow

Sebab
Reason

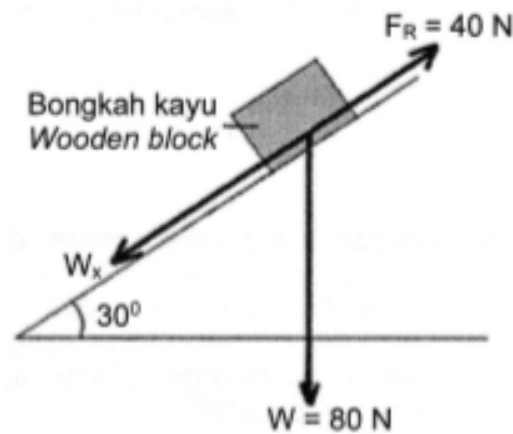
[2 markah]
 [2 marks]

TERENGGANU 2024

9. Rajah 9.1 dan Rajah 9.2 menunjukkan sebuah bongkah kayu yang mempunyai berat, $W = 80 \text{ N}$ diletakkan di atas dua satah condong yang serupa tetapi dengan sudut kecondongan yang berbeza.
Diagrams 9.1 and 9.2 show a wooden block with weight, $W = 80 \text{ N}$ placed on two identical inclined planes but different angles of inclination.



Rajah 9.1
 Diagram 9.1



Rajah 9.2
 Diagram 9.2

Daya geseran, F_R yang bertindak ke atas bongkah kayu pada kedua-dua satah condong ialah 40 N . Komponen daya, W_x pada satah condong, wujud daripada proses leraian daya.

The frictional force, F_R acting on the block of wood on both inclined planes is 40 N . The component force, W_x on an inclined plane exists from the resolution of force process.

- (a) Apakah maksud leraian daya?
What is meant by resolution of forces?

[1 markah]
 [1 mark]

(b) Berdasarkan Rajah 9.1, hitungkan:
Based on Diagram 9.1, calculate:

(i) Komponen berat yang selari dengan satah condong, W_x .
Weight component parallel to the inclined plane, W_x .

[2 markah]
[2 marks]

(ii) Daya paduan yang bertindak ke atas bongkah kayu.
Resultant force acting on the wooden block.

[1 markah]
[1 mark]

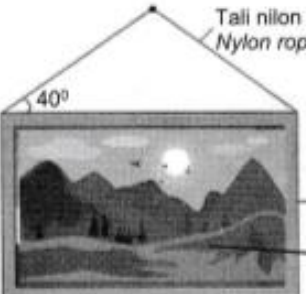
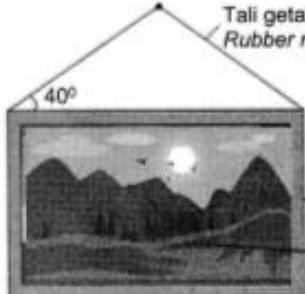
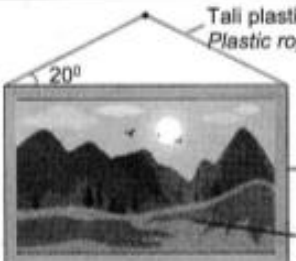
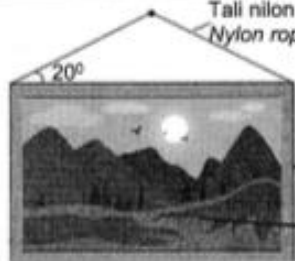
(iii) Pecutan bongkah kayu.
[jisim blok kayu, $m = 8.16 \text{ kg}$]
Acceleration of wooden block
[mass of wooden block, $m = 8.16 \text{ kg}$]

[2 markah]
[2 marks]

(c) Dengan menggunakan konsep daya, terangkan mengapa bongkah kayu menggelongsor menuruni satah condong apabila sudut kecondongannya ialah 45° dan kekal pegun apabila sudut kecondongannya ialah 30° .
Using the concept of force, explain why the wooden block slides down in inclined plane when the angle of inclination is 45° and remains stationary when the angle of inclination is 30° .

[4 markah]
[4 marks]

- (d) Jadual 2 menunjukkan empat bingkai gambar yang mempunyai ciri-ciri yang berbeza.
 Table 2 shows four picture frames that have different characteristics.

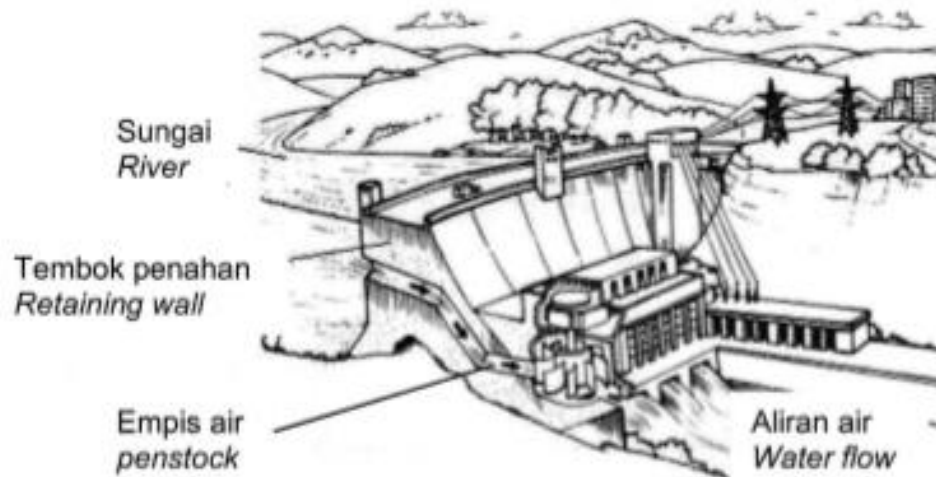
J	 <p>Tali nilon Nylon rope</p> <p>40°</p> <p>Bingkai aluminium Aluminium frame</p> <p>Pelapik perspex Perspex cover</p>	K	 <p>Tali getah Rubber rope</p> <p>40°</p> <p>Bingkai kayu Wooden frame</p> <p>Pelapik perspex perspex cover</p>
L	 <p>Tali plastik Plastic rope</p> <p>20°</p> <p>Bingkai aluminium Aluminium frame</p> <p>Pelapik kaca Glass cover</p>	M	 <p>Tali nilon Nylon rope</p> <p>20°</p> <p>Bingkai aluminium Aluminium frame</p> <p>Pelapik kaca Glass cover</p>

Jadual 2
Table 2

Kaji ciri-ciri keempat-empat bingkai gambar tersebut.
 Terangkan kesesuaian setiap ciri bagi bingkai gambar tersebut.
 Tentukan bingkai paling sesuai untuk digunakan supaya bingkai boleh bertahan lama semasa digantung pada dinding.
 Beri sebab untuk pilihan anda.
*Study the characteristics of the four picture frames.
 Explain the suitability of each characteristic for the picture frame.
 Determine the best frame to use so that the frame can last longer while hanging on the wall.
 Give reasons for your choice.*

[10 markah]
[10 marks]

- (d) Rajah 11.3 menunjukkan sebuah empangan jana kuasa elektrik. Janakuasa ini kurang cekap dan tidak dapat membekalkan cukup bekalan kuasa untuk penduduk setempat.
Diagram 11.3 shows an electric power plant. This power plant is less efficient and does not supply enough power for the local population.



Rajah 11.3
 Diagram 11.3

Anda sebagai jurutera diminta membuat pengubahsuaian ke atas empangan jana kuasa elektrik tersebut supaya dapat membekalkan tenaga yang mencukupi dan selamat.

Cadangan anda mestilah merangkumi jenis bahan dinding tembok dan ciri-ciri rekabentuk tembok penahan, kedudukan empis air serta alat tambahan yang perlu disediakan untuk lebih selamat daripada limpahan air dan elakkan berlaku banjir.

As an engineer, you are asked to make some modifications to the electrical power dam so that it can supply sufficient and safe energy.

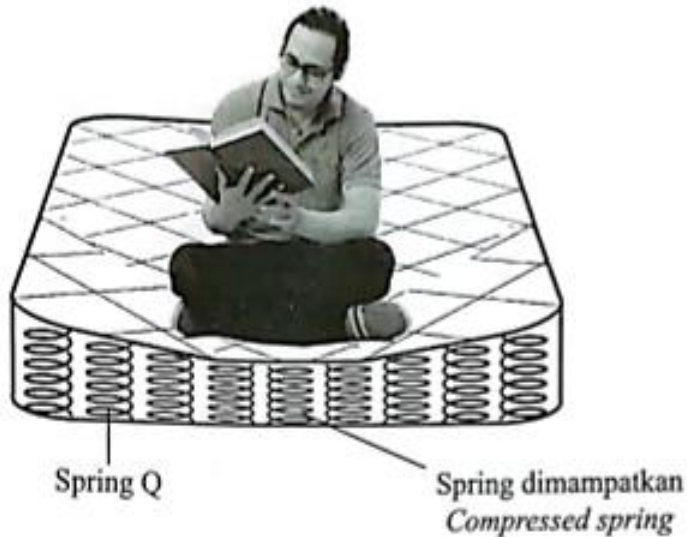
Your suggestion must include the type of wall material, the design features of the retaining wall, and the position of the penstock, and additional tools needed to be provided to keep safer from overflowing water and flooding.

[10 markah]
 [10 marks]

SELANGOR (MODUL PINTAS) SET 1 2024

- o Rajah 9 menunjukkan tilam yang tenggelam di bahagian tengah apabila seorang lelaki duduk di atasnya.

Diagram 9 shows a mattress that sinks in the middle part when a man sits on it.



Rajah 9
Diagram 9

- (a) Namakan jenis tenaga yang terkandung dalam spring semasa spring dimampatkan.
Name the type of energy stored in the spring when it is being compressed.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Apabila lelaki dalam Rajah 9 bangun dari tilam, didapati tilam itu kembali ke bentuk asalnya.
Jelaskan.
When the man in Diagram 9 gets up from the mattress, it is found that the mattress returns to its original shape.
Explain.

[4 markah]
[4 marks]

- (c) Panjang spring Q dalam Rajah 9 adalah 16.0 cm di mana pemalar spring bagi spring Q adalah $2\,600\text{ Nm}^{-1}$.

The length of spring Q in Diagram 9 is 16.0 cm where the spring constant for spring Q is $2\,600\text{ Nm}^{-1}$.

- (i) Hitung panjang spring Q jika beban 200 N digunakan untuk memampatkannya.

Calculate the length of the spring Q if a load of 200 N is applied to compress it.

[3 markah]

[3 marks]

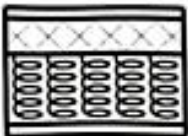
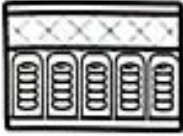
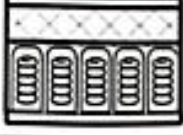
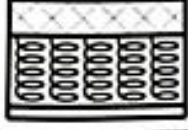
- (ii) Tentukan mampatan spring jika dua spring Q yang disusun sesiri dikenakan beban 200 N.

Determine the compression of the spring if two springs Q arranged in series are subjected to a load of 200 N.

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Jadual 9 menunjukkan ciri-ciri spring dalam tilam J, K, L dan M yang direka bentuk oleh sebuah syarikat perabot. Anda dikehendaki untuk menyiasat ciri-ciri spring tilam yang ditunjukkan dalam Jadual 9. *Table 9 shows the characteristics of springs in mattresses J, K, L and M designed by a furniture company. You are required to investigate the characteristics of the mattress springs shown in Table 9.*

Tilam <i>Mattress</i>	Jenis spring <i>Type of spring</i>	Diameter dawai spring <i>Diameter of spring wire</i>	Diameter gegelung <i>Diameter of coil</i>	Bahan spring <i>Material of spring</i>
J	Innerspring <i>Innerspring</i> 	Kecil <i>Small</i>	Kecil <i>Small</i>	Keluli <i>Steel</i>
K	Spring poket <i>Pocket spring</i> 	Kecil <i>Small</i>	Besar <i>Big</i>	Kuprum <i>Copper</i>
L	Spring poket <i>Pocket spring</i> 	Besar <i>Big</i>	Kecil <i>Small</i>	Keluli <i>Steel</i>
M	Innerspring <i>Innerspring</i> 	Besar <i>Big</i>	Besar <i>Big</i>	Kuprum <i>Copper</i>

Jadual 9
Table 9

Terangkan kesesuaian setiap ciri spring tilam.

Tentukan spring tilam yang paling sesuai digunakan untuk menghasilkan tilam yang mampu menampung beban yang lebih berat dan hanya termampat pada bahagian yang ditekan sahaja.

Explain the suitability of each mattress spring feature.

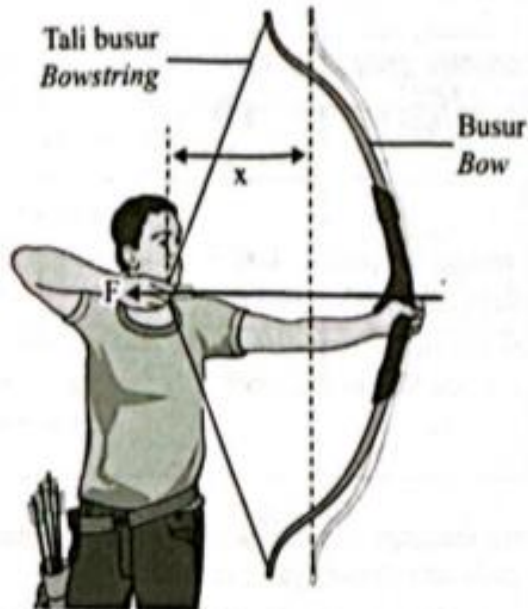
Determine the mattress spring that is most suitable to use to produce a mattress that is able to withstand a heavier load and is only compressed on the part that is pressed.

[10 markah]
[10 marks]

SELANGOR (MODUL PINTAS) SET 2 2024

- 9 Rajah 9 menunjukkan seorang pemanah menarik tali busur dengan daya, F menghasilkan regangan sebanyak x cm.

Diagram 9 shows an archer pulls the bowstring with a force, F resulting in extension of x cm.



Rajah 9
Diagram 9

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 meant by elasticity?

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Dengan menggunakan konsep kekenyalan dan prinsip keabadian tenaga, terangkan bagaimanakah pemanah itu dapat menghasilkan jarak panahan yang jauh.

Using the concept of elasticity and the principle of conservation of energy, explain how archers can produce a far shooting distance.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Daya yang dikenakan oleh pemanah itu adalah 100 N dan pemanjangan, x busur adalah 50.0 cm.

The force applied by the archer is 100 N and the extension, x of the bow is 50.0 cm.

- (i) Hitung pemalar spring busur itu.

Calculate the spring constant of bow.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Hitung tenaga keupayaan kenyal yang tersimpan semasa busur tersebut ditarik dengan daya 100 N dalam unit Joule.

Calculate the elastic potential energy that can be stored when the bow is pulled by the force of 100 N in unit of Joule.

[3 markah]

[3 marks]

- (d) Beri satu sebab mengapa busur tidak akan kembali kepada keadaannya yang asal apabila diregangkan pada satu panjang yang tertentu.

Give one reason why a bow will not return to its original condition when extended to a certain length.

[1 markah]

[1 mark]

- (e) Jadual 9 menunjukkan busur P, Q, R dan S yang digunakan dalam sukan memanah.
Table 9 shows the bows P, Q, R and S which is used in archery sports.

Busur <i>Bow</i>	Bahan tali busur <i>Material of bow string</i>	Jisim busur <i>Mass of bow</i>	Bulu pelepah anah panah <i>Arrow flechas feathers</i>	Bahan anak panah <i>Material of arrow</i>
P	Keras dan kenyal <i>Stiff and elastic</i>	5 kg	Tiada <i>None</i>	Aluminium karbon <i>Carbon aluminium</i>
Q	Lembut dan kurang kenyal <i>Soft and less elastic</i>	2 kg	Tiada <i>None</i>	Plastik PVC <i>PVC plastic</i>
R	Lembut dan kurang kenyal <i>Soft and less elastic</i>	5 kg	Ada <i>Has</i>	Plastik PVC <i>PVC plastic</i>
S	Keras dan kenyal <i>Stiff and elastic</i>	2 kg	Ada <i>Has</i>	Aluminium karbon <i>Carbon aluminium</i>

Jadual 9
 Table 9

Kaji setiap busur tersebut dan terangkan kesesuaian setiap ciri.

Tentukan busur yang paling sesuai untuk menghasilkan jarak panahan yang paling jauh dan mudah dibawa.

Beri sebab untuk pilihan anda.

Study each of these bows and explain the suitability of each feature.

Determine the most suitable bow to produce the longest shooting distance and easy to carry.

Give reasons for your choice.

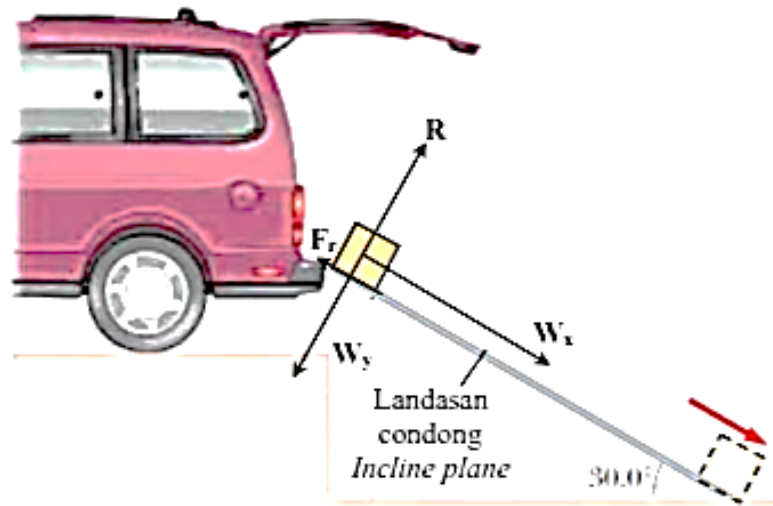
[10 markah]
 [10 marks]

PAHANG JUJ SET 1 2024

- 10 Satu papan landasan dicondongkan pada sudut 30.0° dari bonet sebuah kereta. Rajah 10.1 menunjukkan gambar rajah bebas bagi sebuah peti berjisim 8 kg di letakkan di atas landasan yang mempunyai daya geseran, F_r 5.00 N. Peti itu menggelongsor menuruni landasan apabila ia dilepaskan.

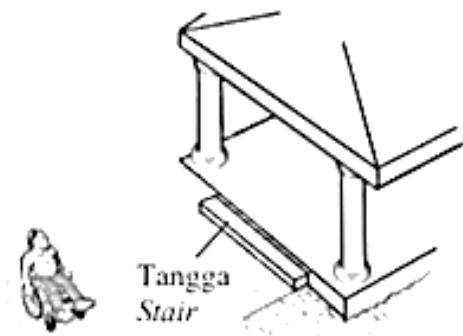
An inclined plane tilted at an angle of 30.0° from bonnet of a car.

Diagram 10.1 shows a free body diagram of a crate of mass 8 kg is placed on an inclined plane that has a frictional force, F_r of 5.00 N. The crate slides down the plane when it is released.



Rajah 10.1/ Diagram 10.1

- (a) Apakah daya R?
What is force R? [1 markah/ 1 mark]
- (b) Berdasarkan Rajah 10.1, hitung
Based on Diagram 10.1, calculate
- (i) berat peti.
weight of the crate.
- (ii) komponen berat bongkah yang selari dengan permukaan condong, W_x .
component of weight parallel to the inclined plane, W_x . [5 markah/ 5 marks]
- (c) Menggunakan konsep daya, huraikan bagaimana halaju peti berubah semasa menggelongsor menuruni landasan dalam Rajah 10.1.
Using the concept of force, describe how the velocity of the crate changes as it slides down the plane as shown in Diagram 10.1. [4 markah/ 4 marks]
- (d) Rajah 10.2 menunjukkan seorang lelaki berkerusi roda di tepi sebuah bangunan bertangga.
Diagram 10.2 shows a man in wheelchair beside a staired building.



Rajah 10.1/Diagram 10.1

Anda dikehendaki menyiasat ciri-ciri bagi landasan seperti ditunjukkan dalam Jadual 10.

You are required to investigate the characteristics of the ramp as shown in Table 10.

Landasan <i>Ramp</i>	Sudut condong <i>Angle of incline</i>	Bahan landasan <i>Material of ramp</i>	Permukaan landasan <i>Surface of ramp</i>	Kapasiti berat <i>Weight capacity (N)</i>
P		Papan kayu <i>Wooden plank</i>	Kasar <i>Rough</i>	10 000
Q		Papan kayu <i>Wooden plank</i>	Licin <i>Smooth</i>	20 000
R		Konkrit <i>Concrete</i>	Licin <i>Smooth</i>	10 000
S		Konkrit <i>Concrete</i>	Kasar <i>Rough</i>	20 000

Jadual 10/ Table 10

Terangkan kesesuaian setiap ciri landasan. Pilih landasan yang paling sesuai untuk digunakan oleh lelaki tersebut untuk memasuki bangunan tersebut dengan mudah dan selamat. Berikan sebab kepada pilihan anda.

Explain the suitability of each ramp characteristic. Choose the most suitable ramp for the man to use to enter the building easily and safely. Give reasons for your choice.

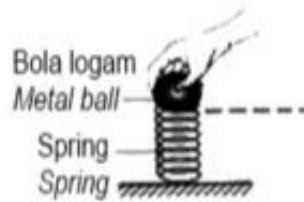
[10 markah / 10 marks]

KELANTAN 2024

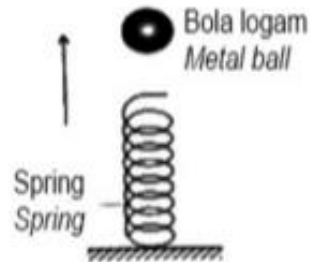
- 10** Rajah 10.1 (a) menunjukkan satu spring yang tebal dan mempunyai sifat kekenyalan termampat apabila sebiji bola logam ditekan ke atas spring tersebut dengan suatu daya. Rajah 10.2 (b) menunjukkan tinggi maksimum yang dicapai oleh bola logam apabila tangan dilepaskan.

Diagram 10.1 (a) shows a spring that is thick and has elastic properties compressed when a metal ball is pressed onto the spring with a force.

Diagram 10.2 (b) shows the maximum height reached by the metal ball when the hand is released.



Rajah 10.1 (a)
Diagram 10.1 (a)



Rajah 10.1 (b)
Diagram 10.1 (b)

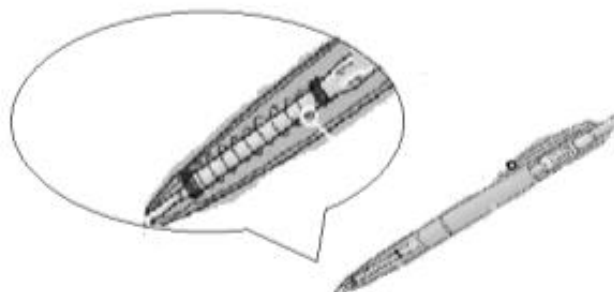
- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kekenyalan?
What is the meaning of elasticity?

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 10.1, terangkan bagaimana bola logam boleh mencapai ketinggian maksimum.
Based on the Diagram 10.1, explain how the metal ball can reach maximum height.

[4 markah]
[4 marks]

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan satu spring digunakan dalam sebatang pen.
Diagram 10.2 shows a spring used in a pen.



Rajah 10.2
Diagram 10.2

Jadual 10 menunjukkan ciri-ciri spring yang digunakan dalam sebatang pen.
 Table 10 shows the characteristics of the springs used in a pen.

Spring Spring	Panjang spring Length of spring (cm)	Kadar pengaratan Rate of rusting	Bahan Material	Ketebalan dawai Thickness of wire
R	2	Rendah <i>Low</i>	Besi <i>Iron</i>	Rendah <i>Low</i>
S	4	Tinggi <i>High</i>	Besi <i>Iron</i>	Tinggi <i>High</i>
T	2	Tinggi <i>High</i>	Keluli <i>Steel</i>	Tinggi <i>High</i>
U	4	Rendah <i>Low</i>	Keluli <i>Steel</i>	Rendah <i>Low</i>

Jadual 10
Table 10

Anda dikehendaki untuk mengkaji ciri-ciri spring dalam Jadual 10.

Jelaskan kesesuaian setiap ciri spring tersebut.

Tentukan spring yang manakah yang boleh digunakan untuk mengeluarkan mata pen dengan lebih mudah.

Berikan alasan untuk pilihan anda.

You are required to study the characteristics of the springs in Table 10.

Explain the suitability of each characteristics of those spring .

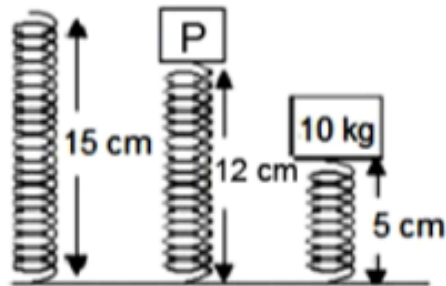
Determine which springs can be used to remove the pen nibs more easily.

Give a reasons for your choice.

[10 markah]
[10 marks]

- (d) Rajah 10.4 menunjukkan satu spring dengan panjang asal 15 cm dikenakan suatu beban, P dan termampat sehingga 12 cm. Apabila satu beban 10 kg dikenakan kepada spring yang sama, spring termampat menjadi 5 cm.

Diagram 10.4 shows a spring with an original length of 15 cm subjected to a load, P and compressed to 12 cm. When a load of 10 kg is applied to the same spring, the spring is compressed to 5 cm.



Rajah 10.4
Diagram 10.4

Hitung,
Calculate,

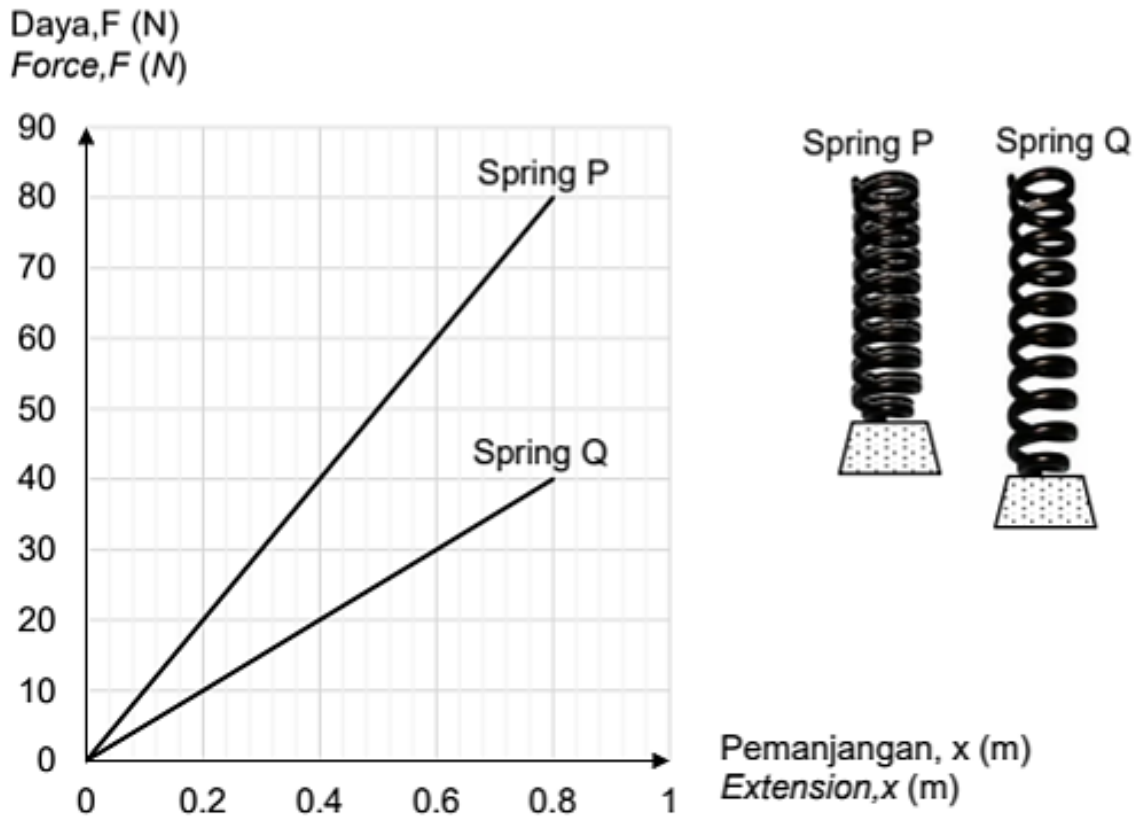
- (i) pemalar spring
spring constant
- (ii) jisim beban, P
mass of load, P

[5 markah]
[5 marks]

YIK 2024

11. Rajah 11.1 menunjukkan graf daya melawan pemanjangan bagi spring P dan spring Q. Spring P dan spring Q diperbuat daripada bahan yang sama dan mempunyai panjang asal yang sama.

Diagram 11.1 shows the graph of force against extension for spring P and spring Q. Spring P and spring Q are made of the same material and have the same original length.



Rajah 11.1 / Diagram 11.1

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

[1 markah/1 mark]

b) Berdasarkan Rajah 11.1,
Based on Diagram 11.1,

i) bandingkan ketebalan dawai spring, pemanjangan spring dan pemalar spring bagi spring P dan spring Q.

compare the thickness of the spring wire, the extension of the spring and the spring constant for spring P and spring Q.

[3 markah/3 marks]

ii) hubungkaitkan antara ketebalan dawai spring dengan pemanjangan spring serta deduksikan hubungan antara ketebalan dawai spring dengan pemalar spring.

relate the thickness of the spring wire to the extension of the spring and deduce the relationship between the thickness of the spring wire and the spring constant.

[2 markah/2 marks]

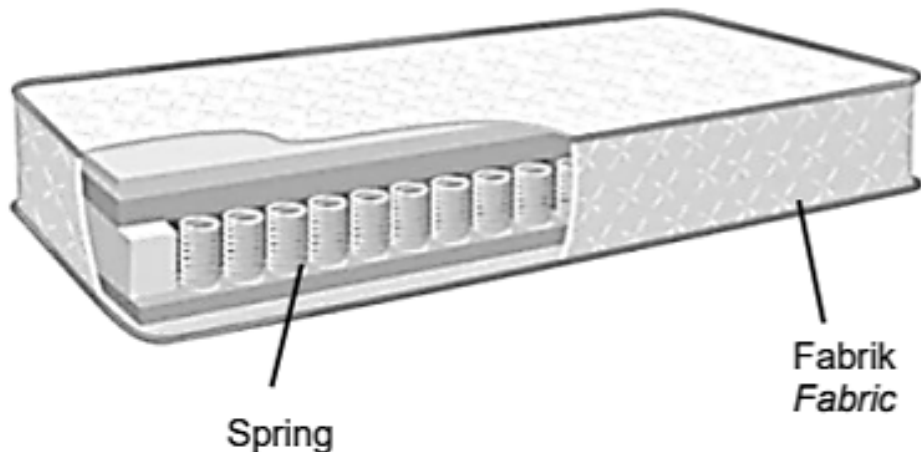
c) Berdasarkan graf di dalam Rajah 11.1, terangkan bagaimana kekerasan spring dan tenaga keupayaan kenyal yang tersimpan di dalam spring dapat ditentukan.

Based on the graph in Diagram 11.1, explain how the stiffness of the spring and the elastic potential energy stored in the spring can be determined.

[4 markah/4 marks]

- d) Rajah 11.2 menunjukkan sebuah tilam spring yang digunakan di sebuah hotel.

Diagram 11.2 shows a spring mattress used in a hotel.



Rajah 11.2 / Diagram 11.2

Anda dikehendaki memberikan beberapa cadangan untuk memperbaiki reka bentuk tilam spring itu supaya dapat digunakan dengan selesa dan selamat.

Cadangan anda boleh merangkumi aspek saiz tilam, bilangan spring yang digunakan, pemalar spring, susunan spring dan bahan fabrik yang digunakan. Berikan sebab bagi cadangan anda.

You are required to provide some suggestions to improve the design of the spring mattress so that it can be used comfortably and safely. Your suggestions can include aspects of mattress size, number of springs used, spring constant, spring arrangement and fabric material used. Give reasons for your suggestion.

[10 markah/10 marks]