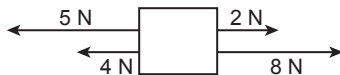




Soalan Objektif

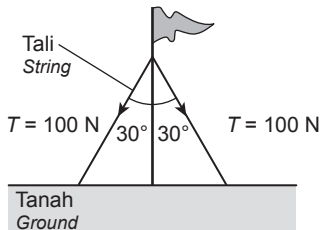
1. Rajah 1 menunjukkan empat daya yang bertindak pada sebuah bongkah.
Diagram 1 shows four forces acting on a block.



Rajah 1 / Diagram 1

Berapakah daya paduan?
What is the resultant force?

- A sifar / zero
 - B 1 N ke kanan / to the right
 - C 9 N ke kiri / to the left
 - D 10 N ke kanan / to the right
2. Rajah 2 menunjukkan satu tiang bendera didirikan di atas tanah.
Diagram 2 shows a flagpole placed on the ground.



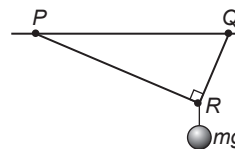
Rajah 2 / Diagram 2

Berapakah daya yang bertindak pada tapak tiang di atas tanah?
How much force does the pole exert on the ground?

- A 100 N
 - B 115 N
 - C 173 N
 - D 200 N
3. Sekiranya suatu sistem daya yang bertindak pada suatu jasad tidak menghasilkan sebarang kesan, pernyataan yang manakah tidak benar?
If the force system acting on a body produces no external effect, which of the following statements is not true?
- I Jasad berada dalam keseimbangan.
The body is in equilibrium.
 - II Jasad berputar dalam bulatan.
The body spins in a circle.
 - III Daya-daya yang bertindak pada jasad itu tidak seimbang.
The force acting on the body are not balanced.

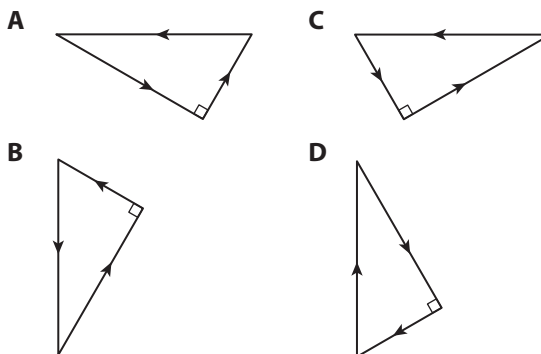
- A I dan II sahaja
I and II only
- B I dan III sahaja
I and III only
- C II dan III sahaja
II and III only

4. Rajah 3 menunjukkan satu beban yang beratnya mg tergantung dalam keadaan keseimbangan dari dua tali PQ dan PR .
Diagram 3 shows a load with weight mg hung in equilibrium from two ropes PR and QR .

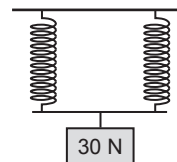


Rajah 3 / Diagram 3

Antara rajah berikut, yang manakah mewakili dengan betul daya-daya yang bertindak pada titik P?
Which of the following diagrams represent correctly the forces acted on point P?



5. Suatu spring memanjang 4 cm apabila 10 N digantung padanya. Dua spring ini digunakan seperti yang ditunjukkan untuk membawa suatu beban 30 N.
A spring extends by 4 cm when 10 N is suspended from it. Two of these springs are used as shown to carry a load of 30 N.



Berapakah pemanjangan dalam setiap spring?
What is the extension of each spring?

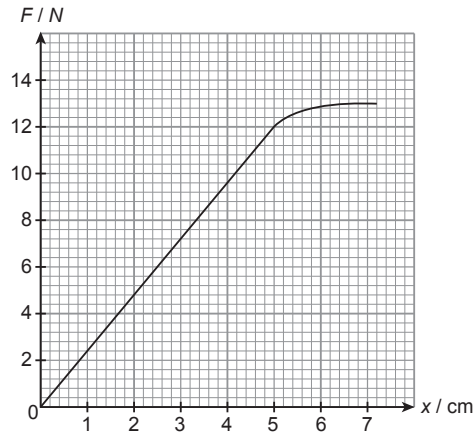
- A 4 cm
- B 6 cm
- C 8 cm
- D 12 cm

Soalan Struktur

Bahagian A

1. Ammar menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara pemanjangan x suatu spring dengan daya regangan F . Graf yang ditunjukkan di bawah menunjukkan hubungan antara x dengan F .

Ammar carried out an experiment to study the relationship between the extension x of a spring and the force to extend the spring, F . The graph below shows the relationship between x and F .



Rajah 1 / Diagram 1

(a) Graf di atas menunjukkan bahawa pemanjangan spring adalah berkadar terus dengan daya F yang dikenakan dengan syarat tidak melebihi had kekenyalan spring.

The graph above shows that the extension of the spring is directly proportional to the force applied, F provided that the elastic limit of the spring is not exceeded.

(i) Pada graf, tandakan dengan [X], kedudukan had kenyal spring itu. [1 markah / mark]
On the graph, mark with [X], the point of elastic limit of the spring.

(ii) Namakan suatu hukum yang menunjukkan hubungan antara x dan F . [1 markah / mark]
Name a law that shows the relationship between x and F .

[1 markah / mark]

(iii) Daripada graf, tentukan pemalar spring yang digunakan dalam eksperimen. [2 markah / marks]
From the graph, determine the spring constant of the spring used in the experiment.

(b) Hitungkan tenaga yang tersimpan dalam spring itu apabila diregangkan sebanyak 4 cm. [2 markah / marks]
Calculate the energy stored in the spring when it is extended by 4 cm.

2. Seorang pelajar mengkaji kesan gerakan lif pada bacaan mesin penimbang. Jisim pelajar ialah 60 kg. Dalam kajian ini, pelajar berdiri di atas mesin penimbang di dalam lif seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2. Bacaan skala pada penimbang dalam kajian ditunjukkan dalam Jadual 2.

A student studies the effect of the movement of a lift on reading of a weighing machine. The mass of the student is 60 kg. In this study, the student stands on a weighing machine in a lift as shown in the Diagram 2. The readings of the weighing machine in the study are shown in Table 2.



Rajah 2 / Diagram 2

Gerakan lif <i>Movement of the lift</i>	Bacaan pada mesin penimbang <i>Readings of the weighing machine</i>
Keadaan rehat / <i>At rest</i>	60 kg
Bergerak ke atas dengan pecutaan <i>Moving up with acceleration</i>	70 kg
Bergerak ke atas dengan halaju seragam <i>Moving up with uniform velocity</i>	60 kg
Bergerak ke bawah dengan halaju seragam <i>Moving down with uniform velocity</i>	60 kg
Bergerak ke bawah dengan nyahpecutan <i>Moving down with deceleration</i>	70 kg

- (a) Berapakah berat pelajar dalam Newton?
What is the weight of the student in Newtons?

[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan **dua** jenis gerakan lif yang mana bacaan pada mesin penimbang menunjukkan jisim pelajar.
*State **two** types of movement of the lift when the reading on the weighing machine showed the mass of the student.*

[2 markah / marks]

- (c) Katakan / *Let:*
 F ialah daya paduan yang bertindak pada pelajar.
 F is the resultant force acting on the student.
 R adalah tindak balas normal pada mesin penimbang ke atas pelajar.
 R is the normal reaction of the weighing machine on the student.
 m ialah jisim pelajar.
 m is the mass of the student.
 g ialah pecutan graviti.
 g is the gravitational acceleration.
 Tulis satu persamaan umum menunjukkan hubung kait antara F , R , m dan g .
Write a general equation to show the relationship between F , R , m and g .

[1 markah / mark]

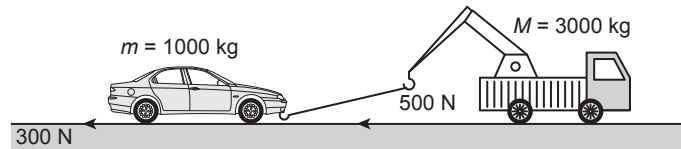


- (d) Ketika lif bergerak ke atas dengan suatu pecutan, tindak balas normal adalah lebih besar daripada beratnya. Terangkan mengapa.
When the lift moves up with an acceleration, the normal reaction is greater than his weight. Explain why.

[3 markah / marks]

Bahagian C

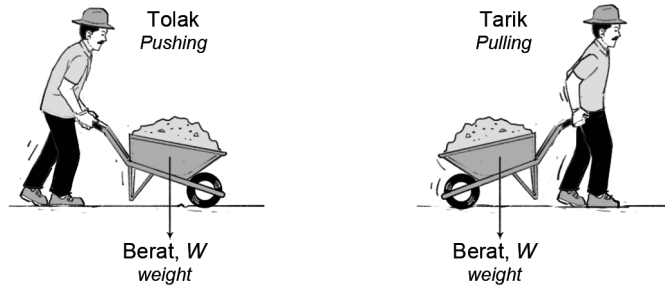
3. (a) Rajah 3(a) menunjukkan sebuah kereta berjirim 1000 kg ditarik oleh sebuah trak berjirim 3000 kg. Daya geseran yang bertindak pada kereta dan trak masing-masing ialah 300 N dan 500 N.
Diagram 3(a) shows a car of mass 1000 kg is in tow by a truck of mass 3000 kg. The frictional forces acting on the car and the truck are 300 N and 500 N respectively.



Rajah 3(a) / Diagram 3(a)

- (i) Kedua-dua kereta itu bergerak dengan halaju seragam. Berapakah tegangan pada tali?
The two cars are moving with a uniform velocity. What is the tension of the rope? [1 markah / mark]
- (ii) Apabila kedua-dua kereta itu bergerak dengan pecutan seragam 1.5 m s^{-2} , berapakah tegangan pada tali?
When the two cars are moving with a uniform acceleration of 1.5 m s^{-2} , what is the tension in the rope? [2 markah / marks]
- (iii) Tegangan maksimum yang boleh ditahan oleh tali tanpa putus ialah 3000 N. Berapakah pecutan maksimum kedua-dua kereta agar tali tetap utuh?
The maximum tension that can be tolerated by the rope is 3000 N. What is the maximum acceleration of the two cars for the rope to remain intact? [2 markah / marks]

- (b) Rajah 3(b) menunjukkan dua cara seorang pekerja boleh menggerakkan kereta sorong.
 Diagram 3(b) shows two ways a worker can move a wheelbarrow.

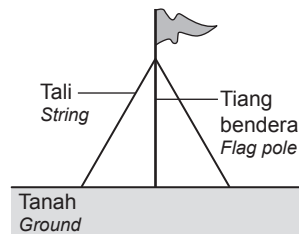


Rajah 3(b) / Diagram 3(b)

Pada rajah, tanda dan labelkan:

On the diagram, indicate and label:

- (i) arah tindakan F yang dikenakan oleh pekerja itu pada bahagian pemegang setiap kereta sorong itu untuk menggerakkannya.
 the direction of force F exerted by the worker on the handle of each wheelbarrow to make it move. [2 markah / marks]
 - (ii) arah komponen tegak F_y bagi daya di (a)(i).
 the direction of the vertical component F_y of the force in (a)(i). [2 markah / marks]
 - (iii) Berdasarkan jawapan di (a)(i) dan (a)(ii), cara manakah yang lebih sesuai digunakan di jalan yang berlumpur?
 Based on the answers in (a)(i) and (a)(ii), which of the ways is more suitable on the muddy road? [1 markah / mark]
- (c) Rajah 3(c) menunjukkan sebatang tiang bendera didirikan di atas tanah.
 Diagram 3(c) shows a flagpole mounted on the ground.



Rajah 3(c) / Diagram 3(c)

Anda dikehendaki memberi cadangan untuk mendirikan tiang bendera yang dapat menahan tiupan angin yang kuat. Menggunakan pengetahuan tentang daya, terangkan cadangan anda berdasarkan ciri-ciri tiang bendera berikut:

You are required to provide some suggestions for mounting a flagpole that can withstand strong wind. Using knowledge of force, explain your suggestions based on the following characteristics of a flagpole:

- Ketumpatan tiang / Density of pole
- Kelenturan dan kekuatan tiang / The flexibility and the strength of the pole
- Ketegangan maksimum tali / The maximum tension of the rope
- Ketinggian tali yang diikat pada tiang / The height of the rope tied.

[10 markah / marks]