

3.

If $\vec{f}_1 \parallel \vec{f}_2$, $\vec{f}_1 = 2\vec{i} - 4\vec{j}$ and $\|\vec{f}_2\| = 10$ units, then \vec{f}_2 could be

إذا كانت $\vec{v}_1 \parallel \vec{v}_2$ ، $\vec{v}_1 = 2\vec{i} - 4\vec{j}$ ، $\|\vec{v}_2\| = 10$ وحدة
فإن \vec{v}_2 يمكن أن تكون

(a)

$$-3\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\text{أ} \quad -3\vec{i} + 4\vec{j}$$

(b)

$$6\vec{i} + 8\vec{j}$$

$$\text{ب} \quad 6\vec{i} + 8\vec{j}$$

(c)

$$-6\vec{i} + 8\vec{j}$$

$$\text{ج} \quad -6\vec{i} + 8\vec{j}$$

(d)

$$-6\vec{i} - 8\vec{j}$$

$$\text{د} \quad -6\vec{i} - 8\vec{j}$$

8.

$$\text{If } \vec{f}_1 = b\vec{i} + 2\vec{j}, \vec{f}_2 = -3\vec{i} + c\vec{j}$$

are the two forces of a couple
then $b - c = \dots$

إذا كانت $\vec{f}_1 = b\vec{i} + 2\vec{j}$ ،

و $\vec{f}_2 = -3\vec{i} + c\vec{j}$ قوتي

ازدواج

فإن $b - c = \dots$

(a)

1

١

(أ)

(b)

-1

١-

(ب)

(c)

5

٥

(ج)

(d)

-5

٥-

(د)

12.

If the force $\vec{f} = 3\vec{i} + m\vec{j} + 4\vec{k}$ acts on the point A(1,0,-1) and the moment of the force \vec{f} about the point B(2,-1,3) equals $-4\vec{i} - 8\vec{j} - \vec{k}$, then the value of $m = \dots\dots\dots$

إذا كانت القوة $\vec{f} = 3\vec{i} + m\vec{j} + 4\vec{k}$ تؤثر في النقطة A(1,0,-1) وكان عزم القوة \vec{f} بالنسبة للنقطة B(2,-1,3) يساوي $-4\vec{i} - 8\vec{j} - \vec{k}$ فإن قيمة $m = \dots\dots\dots$

(a) 2

٢ (أ)

(b) -2

٢- (ب)

(c) zero

صفر (ج)

(d) -8

٨- (د)

14.

Two force $\vec{f}_1 = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, \vec{f}_2
act on the two points A(1,3) and
B(4 , 9) respectively . If the resultant
of the two forces acts on the point
C(3,7) ,then find \vec{f}_2

تؤثر القوتان المتوازيتان \vec{f}_1 و \vec{f}_2

في النقطتين $P(1, 3)$ و $Q(4, 9)$

فإذا كانت محصلة القوتين تؤثر في نقطة

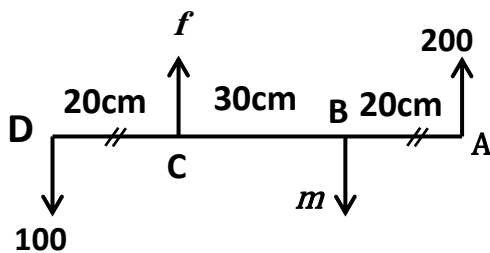
$R(3, 7)$ ، فأوجد \vec{f}_2

جـ $(3, 7)$ فأوجد \vec{f}_2

.١٤

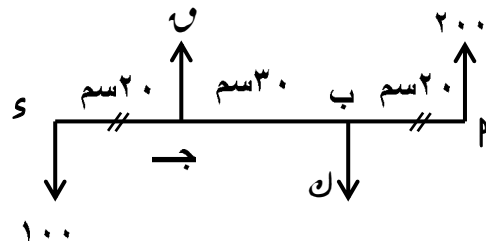
15. The following figure represents a set of forces in newton that act on the rod \overline{AD} . Find f and m in the following cases:

- 1- The set is equilibrium.
- 2- The resultant of the set of forces equals 300 newton and acts upwards on a point 40 cm apart from A and lies between A and D.



الشكل التالي يوضح مجموعة من القوى المؤثرة بالنيوتن على قضيب \overline{AD} . أوجد f و m في الحالات التالية:

- ١- المجموعة متزنة.
- ٢- محصلة هذه القوى ٣٠٠ نيوتن وتبعد عن A مسافة ٤٠ سم وتؤثر لأعلى وتقع بين A و D .



16. AB is a nonuniform rod of length one meter. If the rod gets equilibrated in the case a weight of a magnitude 300 gm.wt is fixed at a point C distant 20 cm from A and another weight of magnitude 400 gm.wt is suspended from the point D distant 15 cm from B. If the weight existed at D is increased to get 880 gm.wt , then the rod gets equilibrated at a point distant 40 cm from B. Find the weight of the rod and its point of action.

أب قضيب غير منتظم طولاه متر
يتزن من منتصفه إذا علق ثقل قدره
٣٠٠ ث جم من نقطة ج التي تبعد
عن م مسافة ٢٠ سم ، وتقل قدره
٤٠٠ ث جم من نقطة د التي تبعد
عن ب مسافة ١٥ سم . وإذا زاد الثقل
عند د حتى أصبح ٨٨٠ ث جم فإن
القضيب يتزن من نقطة تبعد عن ب
مسافة ٤٠ سم . أوجد موضع تأثير
ثقل القضيب ومقدار وزنه.

19. ABCD is a parallelogram with area 160 cm^2 and $AD = 16 \text{ cm}$, forces of magnitudes 5, 8, 5 and 8 Newton respectively.

If $m(\angle C) = \theta$, then find:

First: the norm of the moment of the couple formed from the two forces 5, 5 Newton at $\theta = 60^\circ$

Second : the value of θ if the norm of the moment of the resultant couple equals 40 newton .cm and act in the direction ADC

١ ب ج ء متوازي أضلاع فيه $S = 160$ سم^٢ مساحته 160 سم^٢ وأثرت قوى مقاديرها $5, 8, 5, 8$ نيوتن في \vec{AB} , \vec{BC} , \vec{CD} , \vec{DA} ،
 \vec{AC} على الترتيب فإذا كان $\theta = 60^\circ$ فأوجد :

أولاً : معيار عزم الازدواج المكون من القوتين $5, 5$ نيوتن عندما $\theta = 60^\circ$

ثانياً : قيمة θ إذا كان معيار عزم الازدواج المحصل يساوي 40 نيوتن .سم ويعمل في اتجاه \vec{ADC} .



חברת ארבעה עשר