

تعليمي



مؤسسة فودافون
مصر
للتنمية المجتمعية



مؤسسة
حياة كريمة



مبادرة
تقدر في ١٠ أيام

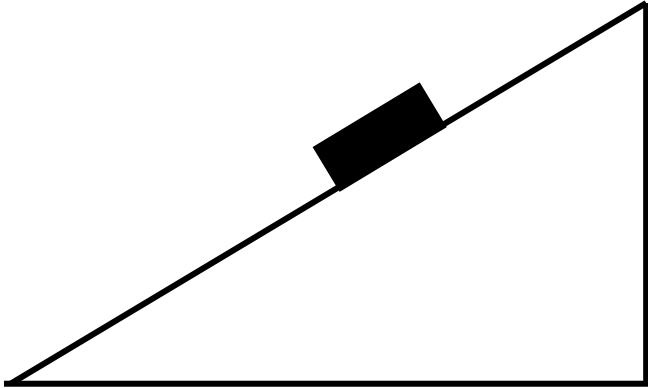
المراجعة النهائية فى الاستاتيكا

اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

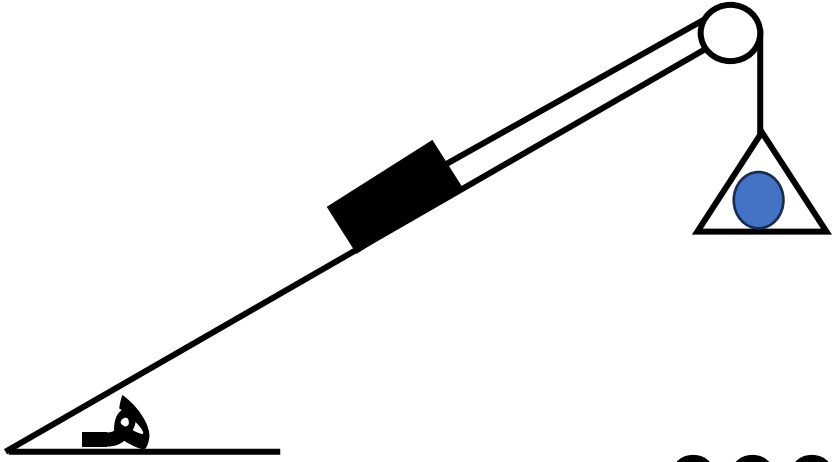
(1) فى الشكل المرسوم: الجسم على وشك الإنزلاق لأسفل فإن

معامل الإحتكاك السكونى = 0000000

(1.5 ، 0.75 ، 0.8 ، 0.6)



(2) فى الشكل المقابل: ظاهر = $\frac{3}{4}$ ، كفة الميزان كتلتها 7 جم



وكتلة الجسم على المستوى 20 جم

ومعامل الاحتكاك السكونى بين الجسم

والمستوى $\frac{1}{6}$ فإن الثقل الذى يوضع فى

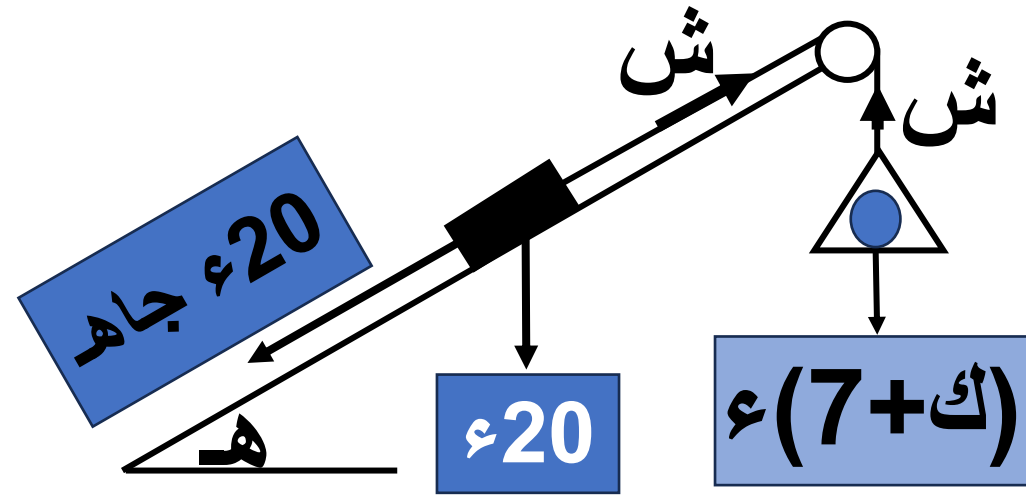
الكفة حتى تنعدم قوة الاحتكاك = 000000000

(9 ، 10 ، 11 ، 12) ث جم

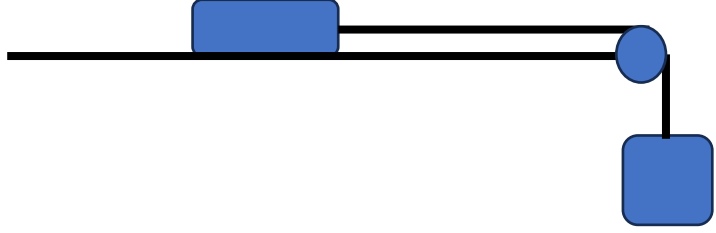
الحل: نفرض كتلة الجسم فى الكفة = ك

وزن الجسم والكفة = (ك + 7) ث جم

الشد على جانبي البكرة متساوي



(3) فى الشكل المرسوم: الجسم على المستوى



الأفقى كتلته 2.8 كجم والجسم المتدلى

كتلته 1.4 كجم والجسم على وشك الحركة

فإن معامل الإحتكاك بين الجسم والمستوى = 00000000

(0.5 ، 0.6 ، 2 ، 1)

4) فى الشكلى المرسوم: جسم وزنهُ 80 نيوتن موضوع على مستوى افقى خشن معامل الإحتكاك السكونى بينهما $\frac{3}{4}$ ، أثرت على الجسم قوة افقية مقدارها 50 نيوتن فإن النسبة بين قوة الإحتكاك وقوة الإحتكاك النهائى = 0000:0000

(5 : 6 ، 6 : 5 ، 5 : 3 ، 4 : 3)

5) إذا كان $\|\vec{q}\| = 5\sqrt{2}$ وتعمل في المتجه $\vec{a} = (3, 4)$ ،

ب = (4 ، 6) فإن متجه عزم \vec{q} بالنسبة لنقطة الأصل = 000000

($\vec{e}4$ ، $-\vec{e}4$ ، $-\vec{e}2\sqrt{6}$ ، $-\vec{e}2\sqrt{6}$)

(6) إذا كانت ب منتصف أ جـ ، جـ ب = صفر ، جـ أ = 12 ع فإن جـ ب = 0000
(12 ، 12 ع ، 12- ، -12 ع)

(7) إذا كانت النقط أ ، ب ، جـ على استقامة واحدة في مستوى مجموعة

من القوى وكان جـ أ = 20 ع ، جـ ب = صفر ، جـ ب = -10 ع فإن 00000

(أ) مجموعة القوى متزنة (ب) خط عمل المحصلة ينصف أ جـ

(ج) خط عمل المحصلة // أ جـ

(د) خط عمل المحصلة يقسم أ جـ من الداخل بنسبة 1 : 2

8) إذا كان $\vec{C} = \vec{S} + \vec{4V}$ ، وكان متجه عزمها حول نقطة الأصل $= 12\vec{e}$

فإن معادلة خط عمل القوة Q هي 000000000000

(أ) $12 = 3S + 4V$

(ب) $12 = 3V - 4S$

(ج) $6 = 3S - 4V$

(د) $0 = 3V - 4S$

9) إذا كانت القوة $\vec{Q} = 3\vec{S} + \vec{K} + 4\vec{V} + \vec{E}$ تؤثر في النقطة أ (1 ، 0 ، -1)

وكان عزم \vec{Q} بالنسبة للنقطة ب (2 ، -1 ، 3)

يساوى $4\vec{S} - 8\vec{V} - \vec{E}$ فإن $\vec{K} = 0000000000$

(2 ، -2 ، صفر ، -8)

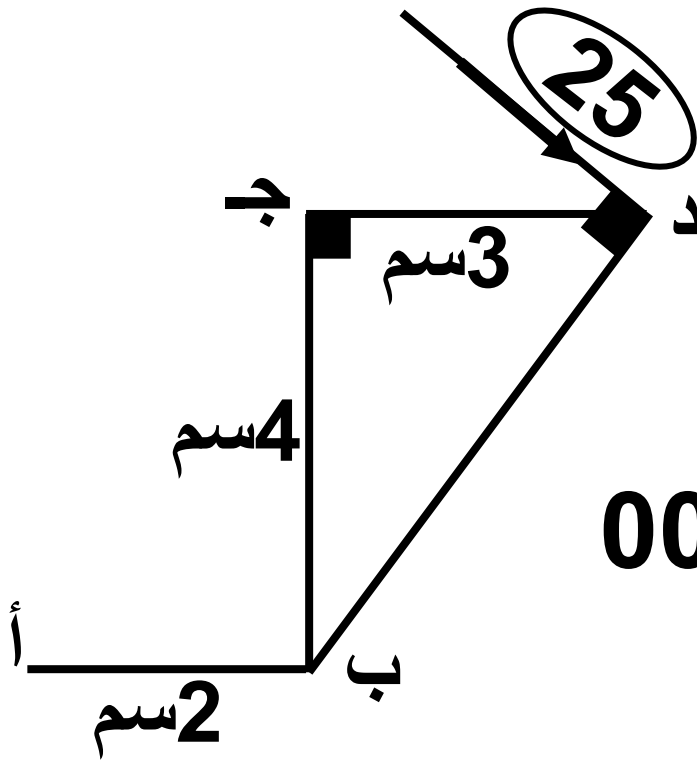
(10) في الشكل المرسوم: قوة مقدارها

25 نيوتن تؤثر في نقطة د : $\vec{q} \perp \vec{b} \vec{d}$

جـ د = 3 سم ، أ ب = 2 سم ، ب جـ = 4 سم

فإن القياس الجبري لعزم ق حول أ = 000000

(125 ، 155 ، 155- ، 125-)



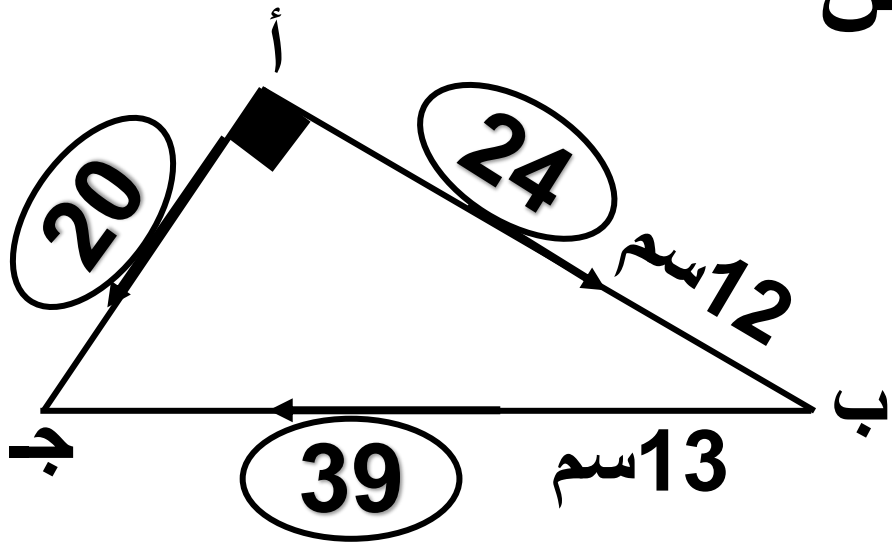
11) في الشكل المقابل : مقادير القوى بالنيوتن

فإن القياس الجبري لمجموع عزوم القوى

حول نقطة أ = 000000000000

(180 ، 180- ، **120-** ، 240-)

الحل:

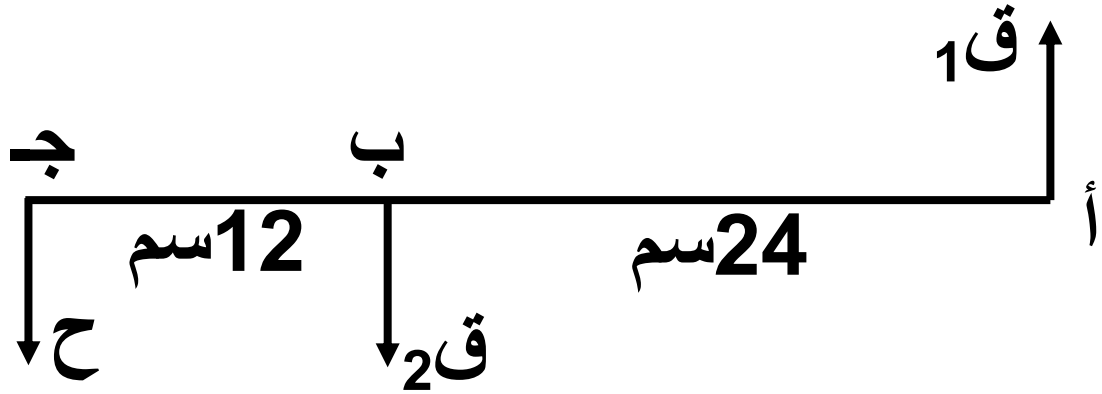


12) في الشكل المرسوم: ق₁ ، ق₂ متوازيتان ومحصلتهما ح

: ق₂ < ق₁ ، ح = 40 نيوتن فإن ق₁ = 0000000 نيوتن

(80 ، 60 ، 20 ، 10)

الحل:



$$ق_2 - ق_1 = ح$$

$$ق_1 = ق_2 - 40 \text{ — (1)}$$

$$ق_2 - ق_1 = 40$$

مجموع عزوم القوى حول أ = عزم المحصلة حول أ

$$ق_1 = 20$$

$$ق_2 = 60$$

$$ق_2 \times 24 = 36 \times 40$$

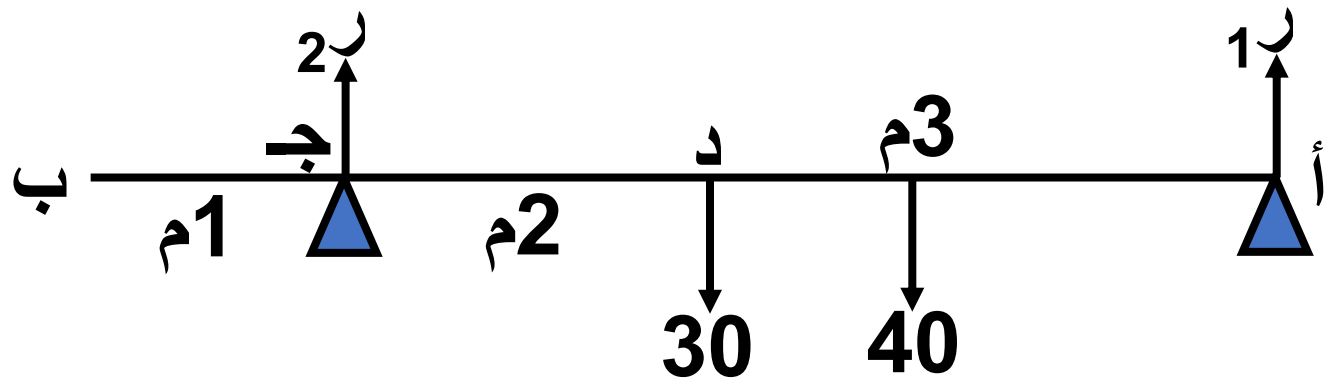
(13) فى الشكل المرسوم: لوح خشبى منتظم طوله 6م ووزنه 30 كجم

يرتكز افقيا كما بالشكل وقف طفل وزنه 40 كجم عند نقطة تقع

على اللوح لكى يتساوى مقدار قوتى رد الفعل عند أ ، ج فإن المسافة

بين موضع الطفل ونقطة أ = 000000000م

$$\left(\frac{17}{8} , \frac{7}{15} , \frac{8}{17} , \frac{15}{8} \right)$$



الحل:

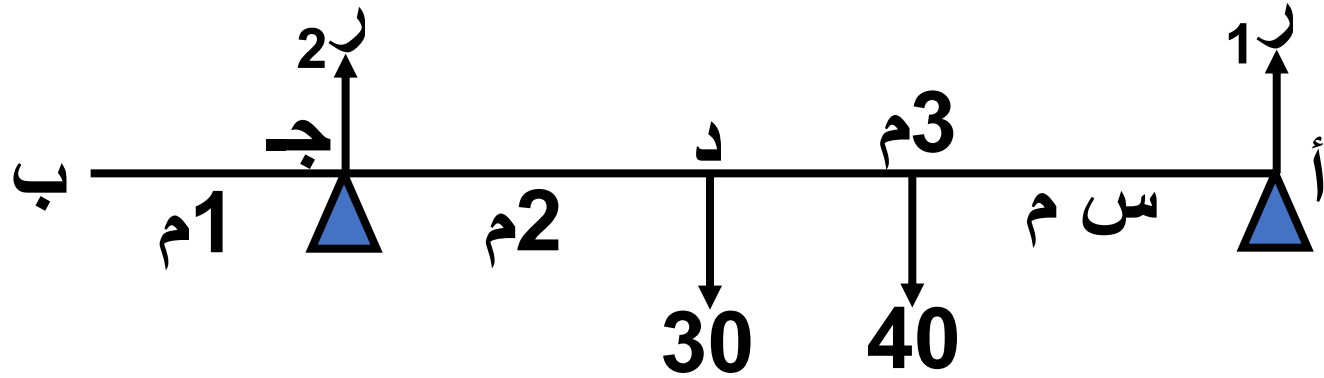
$$R_1 + R_2 = 70 \text{ — (1)}$$

اللوح فى حالة اتزان

مجموع عزوم القوى حول نقطة أ = صفر

وحيث أن قوتى رد الفعل متساويتين

$$R_1 = R_2 = 35$$



$$0 = 5 \times 2R - 3 \times 30 + S \times 40$$

$$0 = 5 \times 35 - 90 + S \times 40$$

$$85 = S \times 40$$

$$90 - 175 = S \times 40$$

$$S = \frac{17}{8}$$

14) تؤثر القوى المتوازية المستوية $\vec{Q}_1 = l\vec{S} + k\vec{V}$ ،

$\vec{Q}_2 = -2\vec{S} + 4\vec{V}$ ، $\vec{Q}_3 = (1+l)\vec{S} + 5\vec{V}$ في النقط أ (-1 ، 2)

ب (-2 ، 3) ، ج (0 ، 4) على الترتيب فإن القياس الجبرى لعزم

محصلة هذه القوى حول نقطة الأصل (و) $= 000000$ وحدة عزم

(-12 ، 8 ، 8- ، -12)

الحل: القوى متوازية

$$\frac{1+l}{5} = \frac{2-}{4} = \frac{l}{k} \quad \text{ومنها } l = \frac{7-}{2} ، k = 7$$

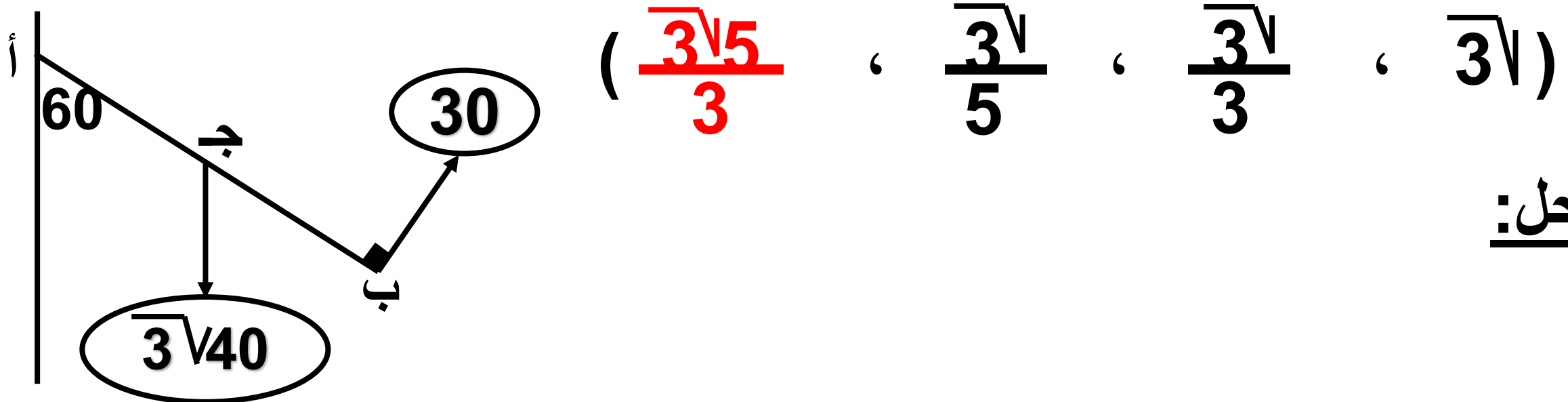
$$\vec{Q}_1 = \left(7, \frac{7-}{2}\right) ، \quad \vec{Q}_2 = (4, 2-) ، \quad \vec{Q}_3 = \left(5, \frac{5-}{2}\right)$$

مجموع عزوم القوى حول نقطة الأصل = $(7, \frac{7-}{2}) \times (2, 1-)$

$$(5, \frac{5-}{2}) \times (4, 0) + (4, 2-) \times (3, 2-)$$

$$8 = 10+2- = (10+0) + (6+8-) + (7+7-)=$$

(15) فى الشكل المرسوم: أ ب قضيب منتظم وزنه 40 نيوتن يتصل طرفه أ بمفصل فى حائط رأسى وشد بقوة عمودية عليه مقدارها 30 نيوتن فاتزن فى وضع يميل فيه على الرأسى بزاوية 60 درجة فإن رد فعل المفصل يصنع مع الرأسى لأعلى زاوية ظلها = 00000

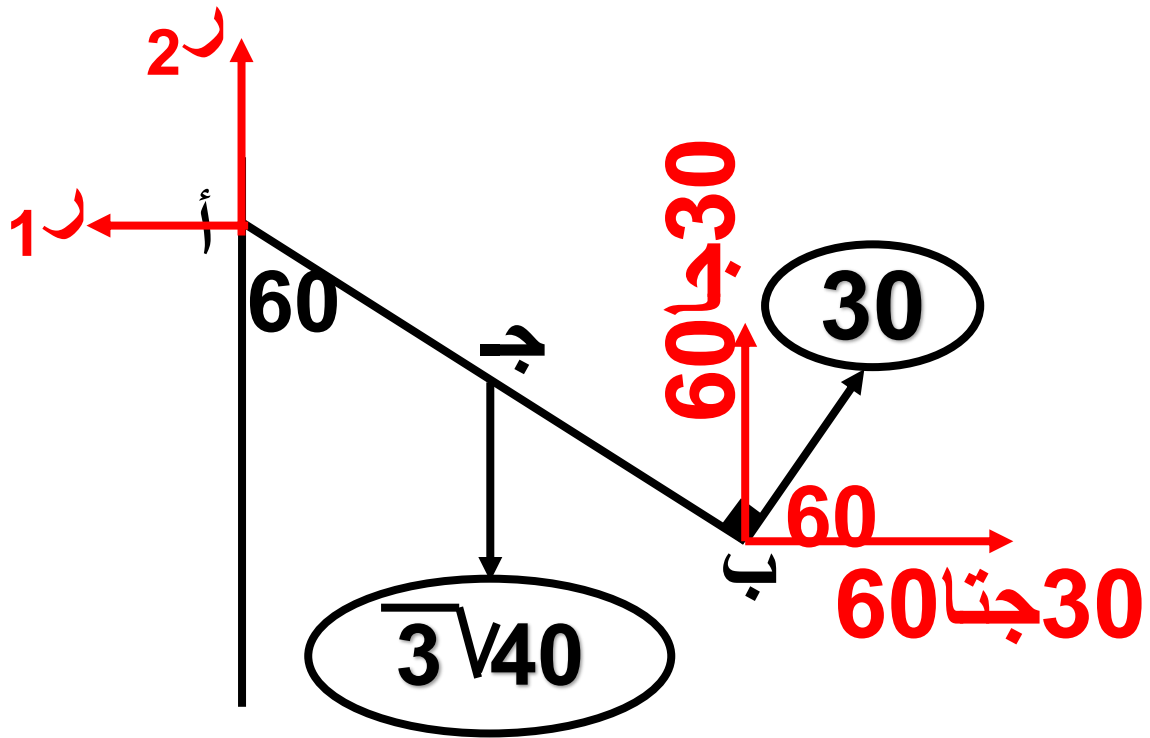


$$\left(\frac{3\sqrt{5}}{3}, \frac{3\sqrt{}}{5}, \frac{3\sqrt{}}{3}, 3\sqrt{ } \right)$$

الحل:

بتحليل القوة

ومركبات رد فعل المفصل



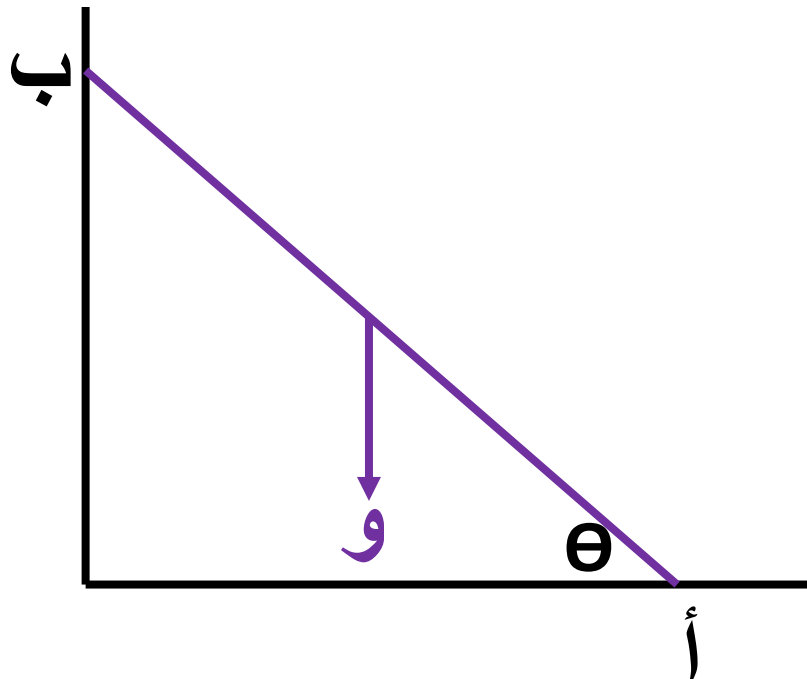
(16) في الشكل المرسوم: أ ب سلم منتظم يرتكز بطرفه ب على حائط

رأسي أملس وبطرفه أ على أرض أفقية خشنة معامل الاحتكاك

السكوني بينهما = $\frac{1}{2}$ وكان السلم على وشك الانزلاق فإن قياس

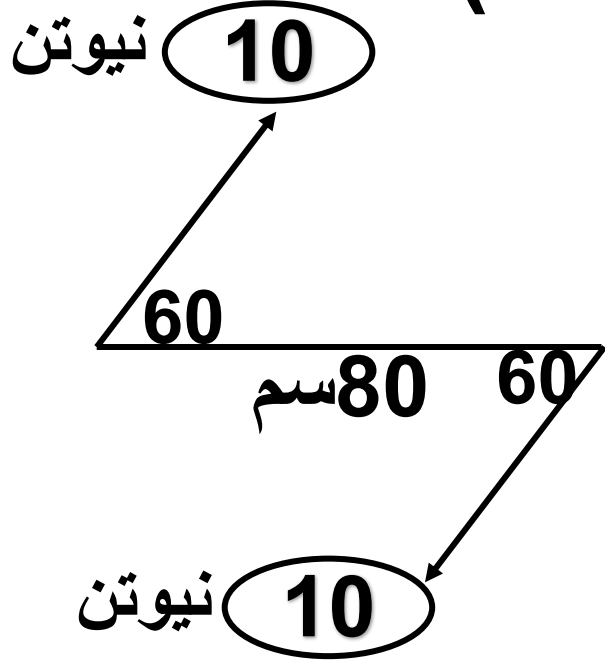
زاوية ميل السلم على الأرض = 000000000000

($\frac{\pi}{4}$ ، $\frac{\pi}{5}$ ، $\frac{\pi}{6}$ ، $\frac{\pi}{3}$)



17) عزم الازدواج المقابل يساوي 00000000 نيوتن . سم

(800 ، 400- ، $\sqrt[3]{400}$ ، - $\sqrt[3]{400}$)



الحل:

(18) إذا كونت القوتان $\overleftarrow{ق_1} = \overleftarrow{أ س} + 5 \overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_2} = 3 \overleftarrow{س} - \overleftarrow{ب ص}$

ازدواج فإن $\overleftarrow{أ} + \overleftarrow{ب} = 0000000000$

(8 ، 8- ، 2 ، 2-)

19) أ ب ج مثلث متساوي الساقين فيه أ ب = أ ج = 13 سم

ب ج = 10 سم أثرت قوى مقاديرها 65 ، ق ، 65 نيوتن في أ ب ،
ب ج ، ج أ على الترتيب فإذا كانت مجموعة القوى تكافئ ازدواج

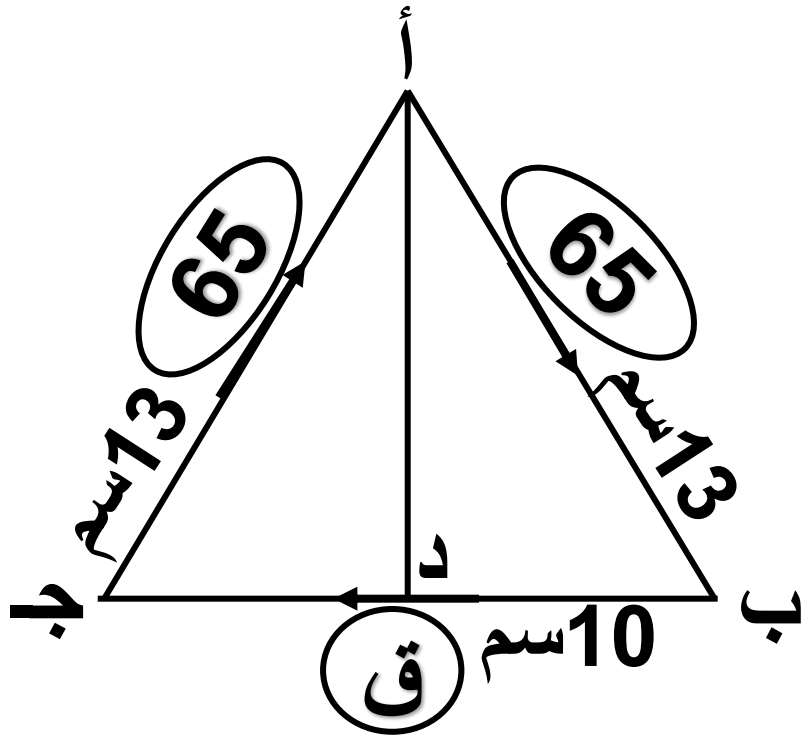
فاوجد قيمة ق ومعيار عزم الازدواج

الحل: القوى في ترتيب دوري واحد

والمجموعة تكافئ ازدواج

تكون القوى متناسبة مع أطوال الأضلاع

$$\frac{ق}{10} = \frac{65}{13}$$
$$ق = 50 \text{ نيوتن}$$



معيار عزم الازدواج = ضعف مساحة المثلث \times النسبة

$$\overline{أ د} \perp \overline{ب ج} \quad \text{و} \quad \text{د منتصف ب ج}$$

مثلث أ ب د قائم في د $\sqrt{أ د^2 = 25 - 13^2}$ $\text{أ د} = 12 \text{ سم}$

مساحة المثلث أ ب ج = $\frac{1}{2} \text{ ب ج} \times \text{أ د} = 60 \text{ سم}^2$

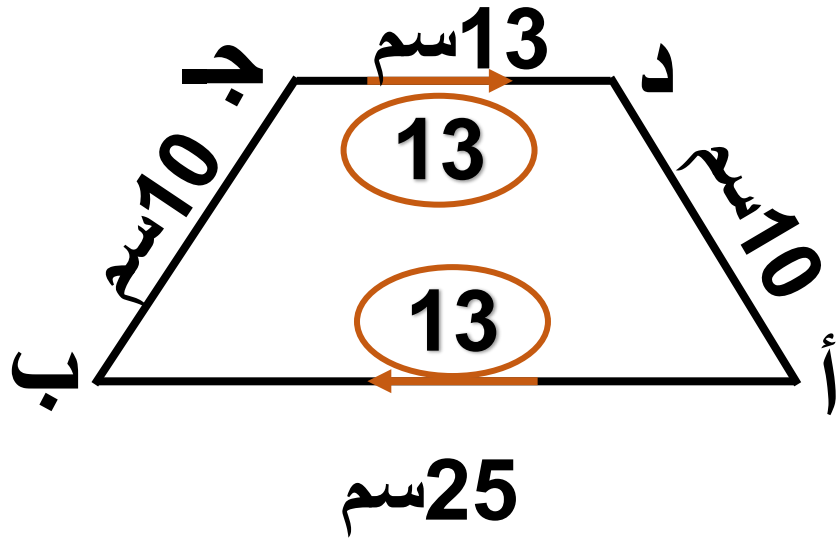
معيار عزم الازدواج = $2 \times 60 \times \frac{65}{13} = 600$ نيوتن . سم

(20) في الشكل المرسوم: $\overline{د ج} // \overline{أ ب}$ وأثرت قوتان مقدار كل منهما

13 نيوتن في $\overline{أ ب}$ ، $\overline{ج د}$

فإن القياس الجبري لعزم الازدواج = 0000000 نيوتن . سم

(96- ، 100- ، 104- ، 56-)



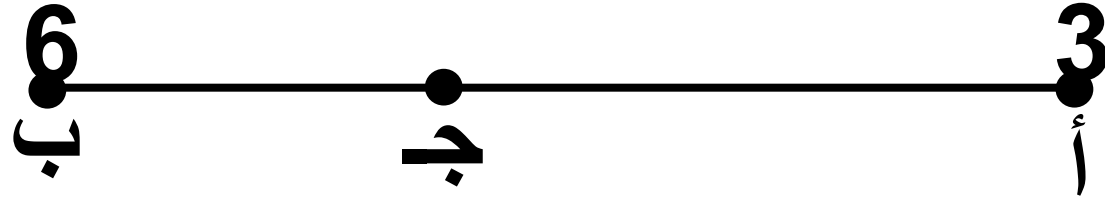
الحل:

(21) مركز ثقل جسمين ماديين كتلتاهما 3 ، 6 نيوتن والمسافة بينهما

15سم يبعد عن الجسم 3نيوتن مسافة 0000000سم

(5 ، 7.5 ، 10 ، 7)

الحل:



$$2 : 1 = 6 : 3$$

$$1 : 2 = \text{أ ج} : \text{ب ج}$$

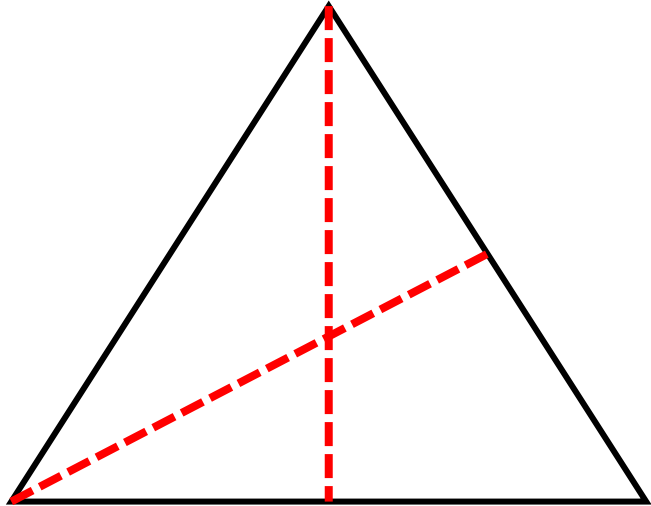
$$5 = 3 \div 15 \quad \text{أ ج} = 10 \text{ سم}$$

22) تؤثر الكتل 5 ، 7 كجم في النقط أ (2 ، -1) ، ب (1 ، 2) على
الترتيب فإن مركز ثقل الكتلتين يؤثر في النقطة 0000000000

(17 ، 9) ، (19 ، 13) ، $(\frac{3}{4} ، \frac{17}{12})$ ، $(\frac{1}{4} ، \frac{19}{14})$

(23) صفيحة رقيقة منتظمة على شكل مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه $12\sqrt{3}$ سم يبعد مركز ثقلها عن أحد رؤوس المثلث = 0000
(15 ، 18 ، 6 ، 12)

الحل:

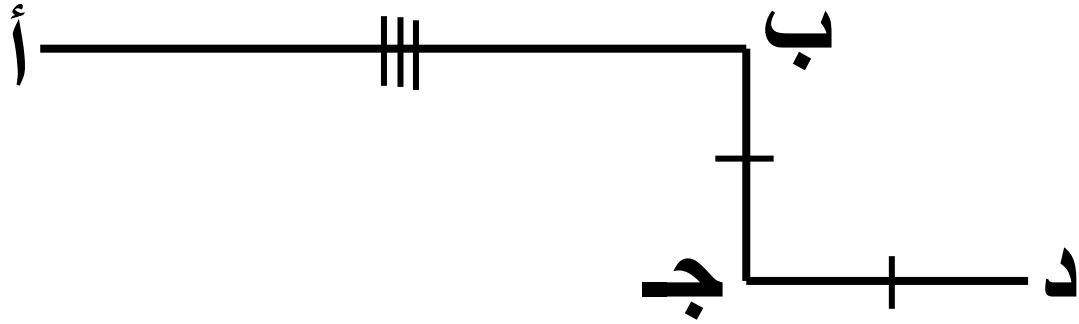


(24) فى الشكل المقابل: أ د سلك منتظم السمك والكثافة طوله 100 سم

ثنى كما بالشكل الموضح حيث أ ب = 3 ب ج = 3 ج د فإن بعدا

مركز ثقل السلك عن ب جـ ، أ ب على الترتيب هما 0000000000

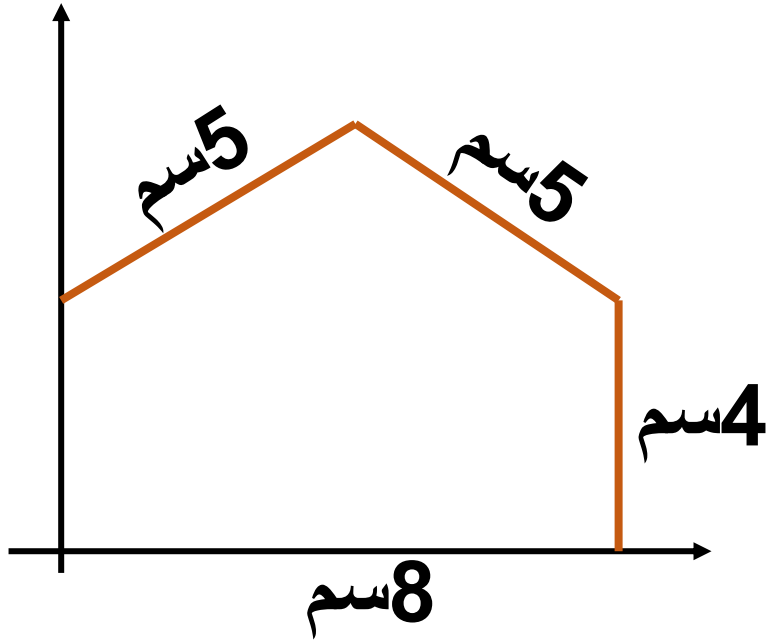
(1.5 ، 2) ، (6 ، 16) ، (6 ، 16) ، (6- ، 16-)



(25) فى الشكل المرسوم: صفيحة رقيقة منتظمة السمك والكثافة

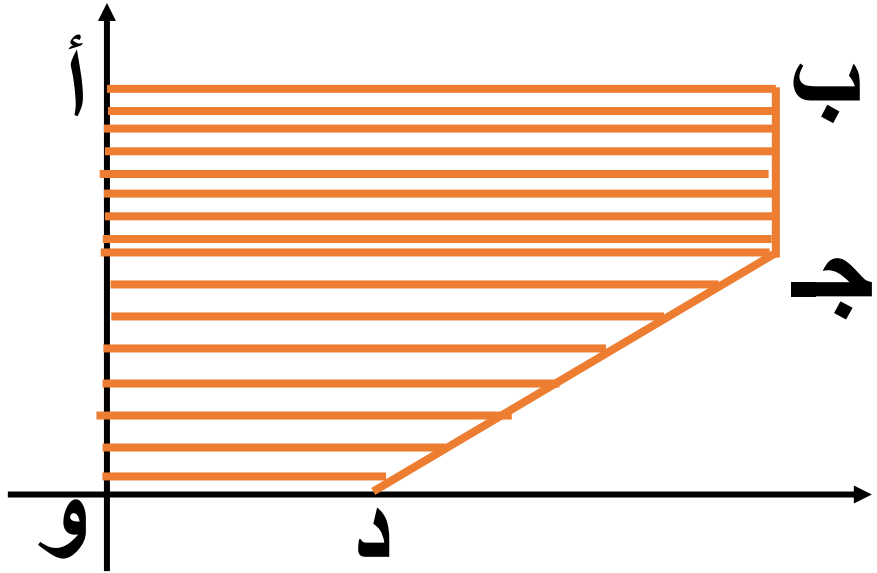
عين مركز ثقل الصفيحة

الحل:



(26) فى الشكل المقابل:

وأبجد صفيحة رقيقة منتظمة السمك والكثافة إذا عُلقت تعليقا حرا من و فاوجد قياس زاوية ميل α على الخط الرأسى المار بنقطة التعليق



تعليمي



مؤسسة شودافون
مصر
للتنمية المجتمعية



مؤسسة
حياة كريمة



شكراً

تواصل معنا

contact@hayakarima.com