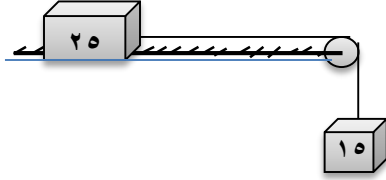


الإختبار التجريبي للصف الثالث الثانوى لمادة الاستاتيكا  
للفصل الدراسي الأول ٢٠١٥/٢٠١٦

أولاً: أجب عن السؤال الآتى :-



السؤال الأول : اكمل الجمل الآتية لتكون صحيحة :-

(١) في الشكل المقابل إذا كانت الكتلة ٢٥ جرام على

المستوى الأفقي الخشن والكتلة ١٥ جرام مدلاه

رأسياً والبكرة صغيرة ماساء والخيط خفيف

والمجموعة على وشك الحركة فإن معامل الاحتكاك = .....

(٢) إذا كان  $\vec{u} // \vec{v}$  ولهما محصلة  $\vec{c}$  حيث  $c = 7$  نيوتن فإذا كانت

$u = 3$  نيوتن فإن  $v =$  .....

(٣) إذا كان  $\vec{p} = 2\vec{s} - \vec{v}$  ،  $\vec{b} = 5\vec{s} + 3\vec{v}$  ،  $\vec{c} = -2\vec{s} - \vec{v}$

فإن  $(\vec{b} \times \vec{p}) \odot \vec{c} =$  .....

(٤)  $\vec{p} \perp \vec{c}$  متوازي الأضلاع  $\vec{u}$  في مستوى متوازي الأضلاع فإذا كان

$\vec{p} = \vec{c} = -\vec{c} = 5$  نيوتن فإن  $\vec{c} =$  .....

(٥) إذا كان  $\vec{p} // \vec{b} = 8$  ،  $\vec{b} // \vec{c} = 6$  ،  $\vec{p} \odot \vec{b} = -24$

فإن  $\vec{p} \times \vec{b} =$  .....

(٦) إذا كانت قوة الاحتكاك النهائي = ٤٠ نيوتن ، معامل الاحتكاك =  $\frac{1}{5}$

فإن رد الفعل المحصل = .....

ثانياً: اجب عن ثلاثة اسئلة فقط مما يأتى :-

السؤال الثانى :

(١) إذا كانت القوة  $\vec{u} = 5\vec{s} - 2\vec{v}$  تؤثر في  $\vec{p} (1,3)$  وكانت  $\vec{b} (4, -1)$

أولاً: أوجد مركبة  $\vec{u}$  في اتجاه  $\vec{p}$  ثانياً: أوجد بعد النقطة  $\vec{b}$  عن خط عمل القوة  $\vec{u}$  .

ثالثاً: إذا كانت  $\vec{c} (0, 5)$  أوجد مساحة سطح المثلث  $\vec{p} \vec{b} \vec{c}$

(ب) وضع جسم وزنه ٢٠ نيوتن على مستو مائل خشن ف لوحظ أن الجسم يكون على وشك الحركة عندما كان المستوى يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° فإذا زيدت زاوية الميل إلى أن أصبحت ٦٠° ف اوجد مقدار القوة التي تؤثر على الجسم في اتجاه خط اكبر ميل للمستوى بحيث تجعل الجسم على وشك الحركة.

### السؤال الثالث :

(٢) إذا كان  $u_1 // u_2$  وكانت  $u_1 = 2s + p$  ،  $u_2 = 6s + 3$  ص تـ تؤثران في  
النقطتين  $ب(١، ٠)$  ،  $ج(٥، ٠)$  على الترتيب فأوجد قيمة الثابت  $٠$  ثم أوجد نقطة تقاطع خط عمل  
المحصلة مع المستقيم  $س-٣$  ص = صفر

(ب)  $p, b, c, s$  أربع نقط على استقامة واحدة حيث  $p = 32$  سم،  $b = 40$  سم،  $c = 8$  سم.

أثرت القوتان ٨، ١٠ نيوتن عند  $p$ ،  $c$  عموديتين على  $p$  و أثرت عند  $b, c$  ٧، ٣ نيوتن في الاتجاه المضاد . عين محصلة هذه المجموعة من القوى وبعد خط عملها عن النقطة  $p$ .

### السؤال الرابع :

(٢) أ ب ح د مستطيل فيه أ ب = ٦ سم ، ب ح = ٨ سم أثرت القوى ٥ ، ٨ ، ٦ ، ١٠ ث جم في الأضلاع أ ب ، ب ح ، ح د ، د أ على الترتيب أوجد نقطة و  $\Rightarrow$  ب ح بحيث يكون مجموع عزوم القوى حول و = ٤٥ ث جم . سم في الاتجاه أ ب ح د .

(ب) أ ب قضيب منتظم طوله ٨٠ سم ، وزنه ١٠ ث كجم يرتكز على حاملين أملسين عند ح ، د حيث أ ح = ١٠ سم ، ب د = ٢٠ سم . علق الثقلين و ، ٤٠ ث كجم عند الطرفي د ، ب على الترتيب . أوجد قيمة الثقل (و) ليكون القضيب على وشك الدوران ومن ثم استنتج قيم الثقل (و) ليكون القضيب متزاناً

### السؤال الخامس :

(٢) أ ب ح د مربع طول ضلعه ١٠ سم ، س، ص منتصفا م د ، ح على الترتيب ، أثرت القوى و، ل، ن، ١٨ نيوتن في م ، ب ، ح ب ، ح د على الترتيب فإذا كان خط عمل المحصلة هو  $\overrightarrow{س ص}$  فاوجد قيمتي و، ل، ن .

(ب) ۱- قضيب منتظم طوله ۱۲۰سم ، وزنه ۸۰ ث جم يؤثر في منتصفه معلق في وضع أفقي بخيطين رأسيين من طرفيه ۲، ۳ أين يعلق ثقل قدره ۱۰۰ ث جم ليكون الشد عند ۲ ضعف الشد عند ۳

انتهت الأسئلة

إجابة السؤال الأول : كل فقرة درجة واحدة

رقم الجزئية	الإجابة الصحيحة	الدرجة
١	$\frac{3}{5}$	١
٢	٤ أو ١٠ نيوتن	١
٣	صفر	١
٤	٤٥ نيوتن . سم	١
٥	$\pm \sqrt[3]{24} \text{ م}$	١
٦	٤٠ $\sqrt{6}$ نيوتن	١

الدرجة الكلية

إجابة السؤال الثاني: الفقرة (٢) ٤ درجات والفقرة (ب) ٤ درجات

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$(٢) \quad \overrightarrow{p} = \overrightarrow{b} - \overrightarrow{c} = (١, -٤) - (٣, ١) = (-٢, -٥) \quad \text{أو} \quad (٢, -٥) - (٤, -١) = (-٢, -٥)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\frac{\overrightarrow{b} \odot \overrightarrow{c}}{\|\overrightarrow{b}\|} = \overrightarrow{p} \quad \text{في اتجاه } \overrightarrow{p}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$٤, ٦ = \frac{٨+١٥}{٥} = \frac{(٣, -٤) \odot (٢, -٥)}{\sqrt{١٦+٩}} =$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\text{ثانياً:} \quad \overrightarrow{c} = \overrightarrow{p} \times \overrightarrow{b} = (-٢, -٥) \times (٤, -١) = (٢, -٥)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\text{بعد النقطة } b \text{ عن خط عمل القوة } \overrightarrow{c} \quad \frac{\|\overrightarrow{c}\|}{c} = \frac{١٤}{٥} \text{ وحدة طول}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

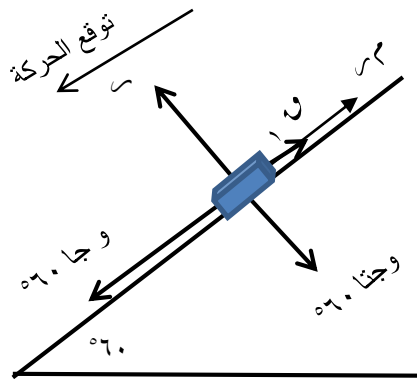
$$\text{ثالثاً:} \quad \overrightarrow{p} = \overrightarrow{a} - \overrightarrow{b} = (٣, ١) - (٠, ٥) = (٣, -٤)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{c} = \overrightarrow{p} \times \overrightarrow{b} = (٣, -٤) \times (٤, -١) = (٧, ٢)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\text{مساحة } \Delta \text{ ا ب ج} = \frac{\|\overrightarrow{p} \times \overrightarrow{b}\|}{٢} = \frac{٧}{٢} \text{ وحدة مساحة}$$



$$\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$$

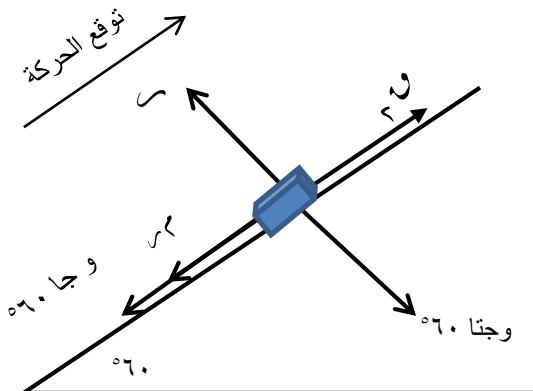
$$\mu = \text{معامل الاحتكاك (م)} = \frac{1}{\sqrt{3}} = ٠.٣٠$$

$$N, \text{ تمنعه من الانزلاق} = ٢٠ \text{ حـ} ٠.٦ - ٢٠ \text{ حـ} ٠.٣ =$$

$$= ٢٠ \text{ حـ} ٠.٦ - ٢٠ \text{ حـ} ٠.٣ =$$

$$\begin{bmatrix} 1 \end{block}$$

$$= \frac{٣\sqrt{٢٠}}{٣} - \frac{٣\sqrt{٢٠}}{٢} = \frac{٣\sqrt{٢٠}}{٢} \text{ نيوتن}$$



و، تجعله على وشك الحركة لأعلى المستوى

$$\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$$

$$= ٢٠ \text{ حـ} ٠.٦ + ٢٠ \text{ حـ} ٠.٣ =$$

$$= ٢٠ \text{ حـ} ٠.٦ + ٢٠ \text{ حـ} ٠.٣ =$$

$$\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{٣\sqrt{٤٠}}{٣} = \frac{٣\sqrt{٢٠}}{٣} + \frac{٣\sqrt{٢٠}}{٢} = \frac{٣\sqrt{٢٠}}{٢} \text{ نيوتن}$$

الحركة

الحركة

إجابة السؤال الثالث : الفقرة (٢) ٤ درجات والفقرة (ب) ٤ درجات

$$(٢) \quad \overline{١,٧} // \overline{٢,٧} \therefore \text{ميل } \overline{١,٧} = \text{ميل } \overline{٢,٧}$$

$$\boxed{١} \quad \therefore \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣} \quad \text{ومنها } ١ = ٢$$

$$\text{المحصلة } \overline{١,٧} = \overline{١,٧} + \overline{٢,٧} = \overline{(٤, ٨)}$$

ونقطة تقاطعها مع المستقيم س-٣ ص = صفر هي النقطة س (٣ ص ، ص)  $\boxed{\frac{١}{٢}}$

$$\overline{١,٧} = \overline{١,٧} - \overline{١,٧} = \overline{(١ - ٣ ص ، - ص)}$$

$$\overline{١,٧} = \overline{١,٧} - \overline{١,٧} = \overline{(١ - ٥ ص ، - ص)}$$

∴ مجموع العزوم حول س = صفر

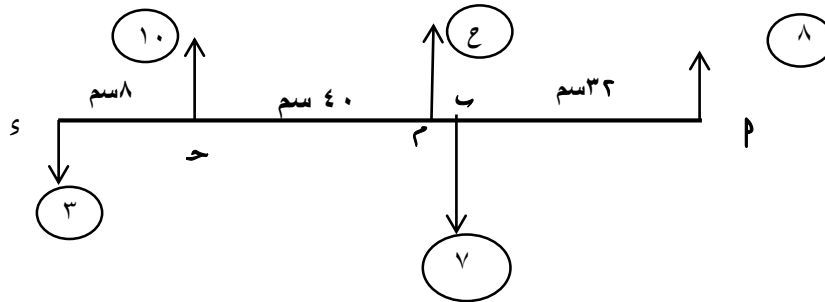
$$\boxed{\frac{١}{٢}} \quad \text{أي أن } \overline{١,٧} = \overline{١,٧} \times \overline{١,٧} + \overline{١,٧} \times \overline{١,٧}$$

$$\therefore \overline{١,٧} = \overline{(٦, ٣)} \times \overline{(١ - ٥ ص ، - ص)} + \overline{(٢, ١)} \times \overline{(١ - ٣ ص ، - ص)}$$

$$\overline{١,٧} = \overline{١,٧} (١ - ٣ ص + ٣ ص + ١ - ١٥ + ٩ ص + ٦ ص)$$

$$\boxed{\frac{١}{٢}} \quad \therefore \overline{١,٧} = \overline{١,٧} (١٦ - ٤ ص) \quad \text{ومنها } ٤ = ١٦$$

∴ (٤ ، ١٢) هي نقطة تقاطع المحصلة مع المستقيم س-٣ ص = صفر



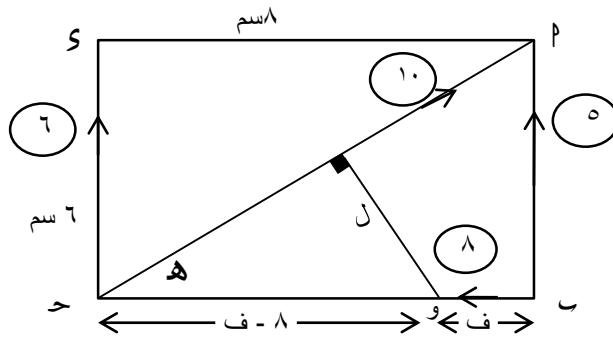
$$\boxed{١} \quad \text{المحصلة } ٨ = (٣ + ٧) - (١٠ + ٨) = ٨ \text{ نيوتن لافى}$$

تؤثر في نقطة م  $\Rightarrow \overleftrightarrow{٨} \text{ بحيث مج ج م} = \text{عزم المحصلة حول م}$   $\boxed{١}$

$$\boxed{١} \quad \text{مج ج م} = ٣٢ \times ٧ - ٨٠ \times ٣ + ٧٢ \times ١٠ = ٢٥٦ \text{ نيوتن سم}$$

∴ المحصلة على يسار م وعزمها = ٨ × م م = ٢٥٦ ← م م = ٣٢ سم  $\boxed{١}$

(P)



نفرض أن  $\omega = f$   
 $\therefore \omega - f = 0$

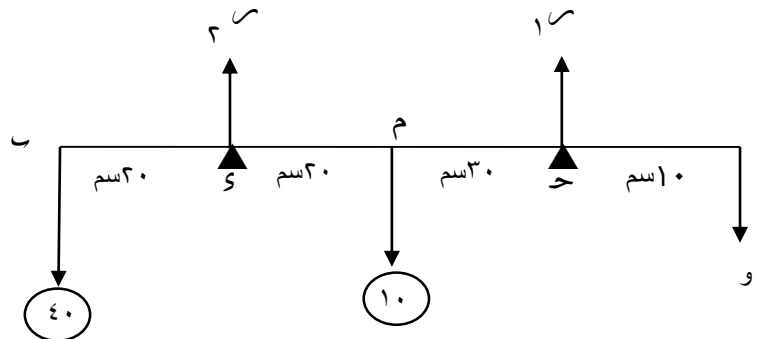
‘

١) مع ج،  $5 \times \text{ف} + 6 \times (\text{ف} - 8) - 10 \times (\text{ف} - 8)$  جاه

$$\boxed{1} \quad ٤٥ - = ٩٦ - \text{ف } ١٧ = \frac{٦}{١٠} \times (\text{ف} - ٨) \times ١٠ - \text{ف } ٦ + ٤٨ - \text{ف } ٥ =$$

ومنہا ف = ۳سم ∴ و = ۳سم

( ۷ )



عندما يكون القضيب على وشك الدوران حول  $s$  فإن  $r = 1$  = صفر

## ويکون

مج ج = ۲۰ x ۴۰ - ۲۰ x ۱۰ - ۶۰ = صفر  $\Leftarrow$  و ۱۰ اٹ کج ۱

عندما يكون القضيب على وشك الدوران حول  $h$  فإن  $r = 2$  = صفر

ويکون

مجموع ج =  $40 \times 70 + 10 \times 30 - 10 \times 10 = 310$  ث كجم ۱

وعندما و  $\supseteq [١٠, ٣١٠]$  يكون القضيب متزناً

إجابة السؤال الخامس: الفقرة (٢) درجات والفقرة (ب) درجات

(٢) ∴ المحصلة تمر بالنقطتين س ، ص

$$\therefore ج_ص = ج_س = \text{صفر}$$

$$\boxed{\frac{1}{2}}$$

$$ج_ص = ك \times ١٠ - ٥ \times ٧ - ٥ \times ١٨ = \text{صفر}$$

$$= ١٠ - ٥ - ٩٠ = \text{صفر}$$

$$\boxed{1} \quad (١) \quad \leftarrow ٨ = ٥ - ٧$$

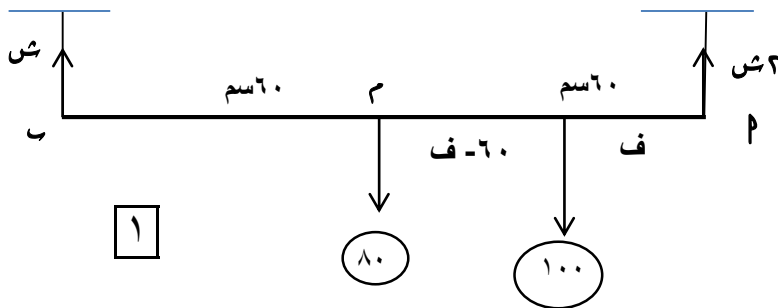
$$ج_ص = ك \times ١٠ - ٥ \times ٧ = \text{صفر}$$

$$\boxed{1} \quad (٢) \quad \leftarrow ٢ = ك - ٥$$

وبحل المعادلتين (١)، (٢) ينتج أن

$$\boxed{1} \quad ك = \frac{١٦}{٣} , \quad ٧ = \frac{٨}{٣}$$

(ب)



∴ القضييب متزن

$$\boxed{1} \quad \therefore ش_2 + ش_1 = ١٨٠ \Leftarrow ش_1 = ٦٠ \text{ ث جم}$$

$$\text{مج ج}_م = ١٠٠ \text{ ف} + ٦٠ \times ٨٠ - ش_1 \times ١٢٠ = \text{صفر}$$

$$\boxed{1} \quad \therefore ١٠٠ \text{ ف} + ٤٨٠٠ - ٧٢٠٠ = \text{صفر}$$

$$\Leftarrow ١٠٠ \text{ ف} = ٢٤٠٠ \text{ ومنها ف} = ٢٤ \text{ ث جم}$$

$$\boxed{1} \quad \text{يعلق الثقل على بعد ٢٤ سم من م}$$

تراجعى الحلول الأخرى