

م ودج للت دريب معودج للتدريب المسودة للسدريب . نه وذج لا يسادريا ب نعون المتعادية نموذج للتساريب نم ب نمونۍ لا تاريب نه ون لات الريب نعوذج للتلايب نمو نموذج للتسلوب نموذج للتعاريب نموذ نموذج للتعاريب نموذج للشاريب نمونج المرادة المرادي نمون للتعاريب نه ونع للت الرب نعون لا نموذج للسندريب نموذج للشاريب مون المساديب نموذج لا نموذج لا تساديد ب نموذج للتسدريب نموذج للت وذج للتعديب نموذج لاتدريب نعوذج للتلايب نمونج للتد نى ئىلىتىلىرىسىي 117394 نه ونج لا تا در ب نعون التعاري المالية نعون التداريب المراب المواقع المراب المواقع المراب المواقع ا نه ونج لا تاریب نموذج للتساريس نه ونج لا تا درياب نموذج للتساريب نموذج للتساريب الله المعادلة المعادل ندون المدين نموذج للتعديب الله المالية ا نه ونع للـ تــــلاريــــب نه وني لا تا در با نموذج لاتساريسب نموذج للتعاريب نعموذج للتساديسب بالمارين المارين نم وذج للتدريب نعوذج للتعدريب ب خون الم نمون لا تعارب نم وذج للـتـدريـب

### تعليمات مهمة

مودج للتدريب

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالا.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة. تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.

نعوذج للية

- زمن الاختبار (ساعتان).

مسودج للتسلاريسب

نموذج لاستسدي

نموذج

نموذج

وذج لا

وذج للية

المستدري

بدريب

- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.
- عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :
- اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدا قبل البدء في إجابته.
  - إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.
- استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها. نموذج المتسدريسب

### مثال:

- عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط. عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
- ظلل الدائرة ذات الرمز الدال علي الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.
  - مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلا



نموذج ا

مودج للتدريب

نموذ

ودج

وذج لا

وذج للي

نة للست

للتسا

نموذج للسيد

نمونج للتساري

الإجابة الصحيحة مثلاً

نعوذة للتدديد

نعوذج للتعديب

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة. - وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
  - ملحوظة
- في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ. نموذج للتدريب وذج للتدريب
  - يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

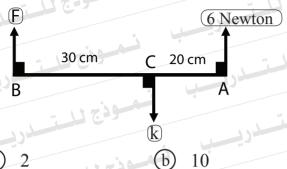
نعوذج للت

- $g = 9.8 \text{ m/sec}^2 = 980 \text{ cm/sec}^2$ .
- $(\overrightarrow{i}, \overrightarrow{j}, \overrightarrow{K})$  sont les vecteurs unitaires de base.

### نعوذج للتسدرد Dans la figure ci-dessous:

نمونج لليت

Soit le système des forces à l'état d'équilibre, alors  $k = \dots$ Newton.



- C 4

d 14

نعوذج للتسددي في الشكل التالي: إذا كانت مجموعة القوى متزنة فإن ك = ..... نيوتن

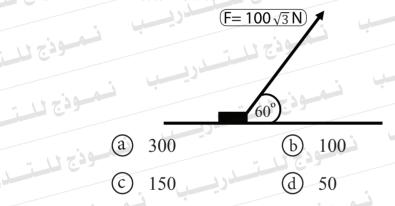


نعوذة للتدريب

Si un corps de poids (p) Newton est posé sur un plan horizontal rugueux; la mesure de l'angle du frottement entre le corps et le plan est 30°.

نموذج للتساري

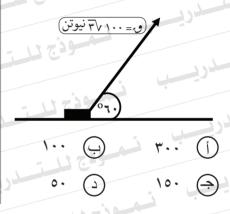
Une force d'intensité  $100\sqrt{3}$  Newton, inclinée sur l'horizontale d'un angle de mesure 60 \,\text{\Box}\, agit sur le corps jusqu'il devient sur le point de se mouvoir ; alors  $P = \dots Newton$ 



في الشكل التالي:

نعوذج للتسدري

نعوذج للبت إذا وضع جسم وزنه «و» نيوتن على مستوى أفقى خشن وكان قياس زاوية الاحتكاك بين الجسم والمستوى ٣٠ وأثرت على الجسم قوة مقدارها ٣٧١٠٠ نيوتن وتميل على الأفقى بـزاوية فياسه المستوى المستوى المستوى قياسها ٦٠° فجعلت الجسم على وشك فإن و = ...... نيوتن.



نعوذج للسدري Si un corps de poids 100 Newton est posé sur un plan rugueux incliné sur l'horizontal d'un angle  $\theta$  où tan  $\theta = \frac{3}{4}$ le coefficient de frottement statique entre le corps et le plan est égal à  $\frac{1}{2}$ . Une force horizontale F Newton agit sur le corps jusqu'il devient sur le point de se mouvoir vers le haut du plan. Trouvez l'intensité de la force F.

وذج لل تصدريسي

ودج نست

ودج للتدريب

نموذج

نموذج لا

نعوذج للتدرد

إذا وضع جسم وزنه ١٠٠ نيوتن على مستوى خشن يميل على الأفقي بزاویة هـ حیث ظا هـ =  $\frac{\pi}{2}$  وکانً معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى يساوي 🕌 وأثرت على والجسم قوة أفقية مقدارها و نيوتن فجعلت الجسم على وشك الحركة لأعلى المستوى. أوجد قيمة ق.

نعوذج لليت

نموذج للتدر

تعون للتدريب

وذج للتسدديسب

نموذج للتدري Quatre points A;B;C et D sont alignés de sorte que AB = 32cm; BC = 40cm et CD = 8 cm. Deux forces parallèles d'intensités 8 et 10 Newton, de même sens, agissent aux points A et C respectivement; deux autres forces 7 et 3 Newton agissent aux points B et D respectivement et en sens contraires de deux premières forces, tel que نموذج toutes les forces sont perpendiculaires sur AB. Déterminez la résultante de ce système des forces نسموذج لل ainsi que la distance entre son point d'application du point A.

فعوذج لارتساريسب

تعمون لا تعديسيا

ودج للتسويسب

شمسوذج للستسندديسب

ودج ناب

مودج للتساريب

نموذج للسلادي

مودج للتدريب

نموذ

وذج للستسدريس

ودج لاستدريسه

تعسوذج للستسدديسب

ودج ناستسديسب

شعبوذج للستساديسب

نعوذج للتعديب

١، ب، جه، و أربع نقط تقع على خط مستقيم واحد، حيث: ١ ب = ٣٢ سم، ب جـ = ٤٠ سم، جـ 5 = ۸ سم أثرت القوتان المتوازيتان ٨ ، ١٠ نيوتن في اتجاه واحد في ١، جـ على الترتيب وأثرت الفوال ٧ ، اليوس ى . في التجاه مضاد للقوتين الأوليين بحيث القوتان ٧ ، ٣ نيوتن في ب ، ٤ على الترتيب كانت جميع القوى عمودية على أب. وس جسي رو وبعد نقطة عنه القوى وبعد نقطة تأثيرها عن ١.

ودج للستساديسب

تعموذج للت المديسب

خىمىونى ئىلىسىدىرىسىب

شعوذج لايت الايسب

نيموذج لاستدريسي

ستسديسب نمسودة للستسدديسب

فتى للستساديسب

- نعوذج للتساديب نموذج للتدري Si un corps de poids 16 Newton est posé sur un plan rugueux horizontal; le coefficient de frottement statique entre le plan et le corps est  $\frac{3}{4}$ ; alors l'intensité de force de la réaction résultante €...
  - a [0;1]

مودج المتدريب

نموذج

وذج لاستدريس

ⓑ  $[4;2\sqrt{5}]$ 

مودج لاتدريب

(c) [16;20]

نمون التساديس

نسوذج للتشاريسب

تسموذج لاستساديسب

- d [12; 16]
- نعوذج للتسدري إذا وضع جسم وزنه ١٦ نيوتن على مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين الجسم يساوي ب فإن مقدار قوة رد الفعل المحصل ← ......

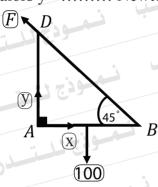
مسودج للستساديسب

- [3,740]
- [17.17]

مسوذج للستسدريسب

نموذج للتسدريسب

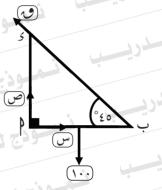
AB est une barre homogène de longueur 4 mètres et de poids 100 Newton; attachée par une charnière sur un mur vertical à l'extrémité A. Une force F agit sur la barre jusqu'à sa position d'équilibre .Soient x et y les deux composantes pour la réaction de la charnière au point A ;alors y = ....... Newton.



- (a) 200
- (b) 100
- ©  $50\sqrt{2}$
- (d) 50

في الشكل التالي:

آب قضيب منتظم طوله ٤ أمتار ووزنه ١٠٠ نيوتن يتصل بمفصل على حائط رأسي عند طرفه او أثرت عليه قوة ٥٠ فحفظته في وضع توازن. إذا كانت س ، ص هما مركبتا رد فعل المفصل عند افإن ص = ...... نيوتن



- ال
- Y .. (1)
- •• 🔾
- r Vo. (

7 نموذج للتساديس ABC est un triangle isocèle dans lequel AB = AC = 13 cm; BC = 10 cm. des forces d'intensité 65 ; F et 65 Newton agissent suivants  $\overrightarrow{AB}$ ;  $\overrightarrow{BC}$  et  $\overrightarrow{CA}$  respectivement. Si l'ensemble de ces forces équivaut à un couple ; alors trouvez l'intensité de F et la مونج لا norme de moment du couple.

نعوذج لليت الساديسب

نموذج للستدديسب

نسمونۍ لياريسي

هموانج لارتساريسب

تموذج للستساديسب

نسودج دلستدويسب

شمسوذج للستسندديسب

وذج للتساريسب

معودج للتدريب

المالية المالية

نموذ

نموذج

نموذج لا

نميونج لليت

فعموذج للستسد

تعرف للسلاد

نموذج للسدري

مسعونج للستسوديسي

نموذ الساديب

شعسوذج للستسدديسب

وذج للستساديسب

نموذج المساديسب

نعوذج للتساديسب ٩ب ج مثلث متساوي الساقين فيه ﴿ ب = ﴿ ج = ١٣ سم، ب ج = ١٠ سم أثرت قوى مقاديرها ٦٥، ق، ٦٥ نيوتن في ١ ب ، ب ج ، ج ١ على الترتيب. فإذا كانت مجموعة القوى تكافئ ازدواج فما قيمة ق ومعيار عزم الازدواج. نعوذة للتعاريب

وذج للسدديسي

في للستدريسب

الملتدريب

نعموذج للبتسدديسب

نمونة للتسي

نىمىوذج ئىلىتىددىسىپ

نسودج للستاريسب

نموذج مستسوريسيب

مسودج لارتساديسب

نموذج والمستوديسي

خمسونج للت الديسب

نبروق دارسی

نموذج المستساديسي

نسوذج للستدريس

نموذج للسدريب

ب

نسودة لايسب

معودج للتدريب

فعموذج للستساديسب

نموذج للتسدري ABCD est un parallèlogramme tel que AB = 18cm; BC = 20cm et  $m(\angle A) = 30^{\circ}$ . Des forces d'intensités 8; 6; 8 et 6 dynes agissent suivant BA; BC; DC et DA respectivement. Démontrez que l'ensemble équivaut à un couple en calculant la norme de son نموذج moment,

مودج للتدريب

تموذ

نموذج لا

puis trouvez l'intensité de deux forces égales qui agissent aux A et D et qui sont perpendiculaires à  $\overline{AD}$  et qui équivalent le système précédent. نمونة للت

وذج لا

نعموذج للتسددي اب جـ ك متوازي أضلاع فيه اب = ١٨ سم، ب جه = ۲۰ سم ، ق (۱۹) = ۳۰°. أثرت القوى التي مقاديرها ٨ ، ٦ ، ٨ ، ٦ داين في ب أ، ب جن ، ك جن ، ك أعلى الترتيب. أثبت أن هذه القوى تكافئ ازدواجًا است و أوجد معيار عزمه ثم أوجد مقدار قوتين متساويتين تؤثران في ١، ٤ وعموديتين على (2 وتكافئان المجموعة السابقة.

نعسونج لل

نموذج للت

موذج للبت

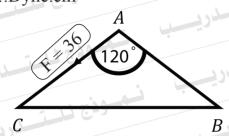
نعوذج للستدديسب

نعونج للت

ABC est un triangle, si AB = AC;

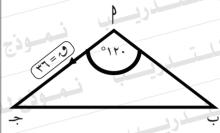
$$m(\angle A) = 120$$
; BC = 12cm et la force

F = 36 Dynes agit au  $\overrightarrow{AC}$ ; alors la norme du moment de F par rapport au point B = ......Dyne.cm



- (a) 216
- **b** 72√3
- ©  $144\sqrt{3}$
- d 108

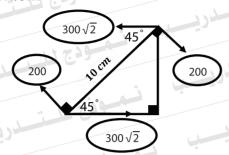
فى الشكل التالي:  $4 - \alpha$  مثلث، إذا كان  $4 - \alpha = 4 - \alpha$  ق  $( \angle 4 ) = 71^{\circ}$ ،  $\alpha = -17$  سم،  $\alpha = -17$  القوة  $\alpha = -7$  داين تؤثر في  $\overline{4 - 2}$  فإن عزم  $\overline{4 - 2}$  فإن عزم وم حول نقطة  $\alpha = -17$  داين. سم



- ₹\vr (-)
- 117

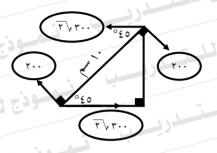
نموذج للتعاريب

- 1.1
- 4/155



- a -3000
- **b** -2000
- C -1000
- d 1000

فى الشكل التالي: القياس الجبري لعزم الازدواج المحصل يساوي ...... نيوتن . سم



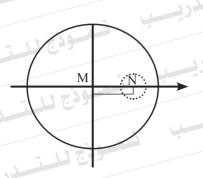
- ۲۰۰۰- (بَ)
- ···- (j

نمونج للت

- 1...
- 1...\_

مودج للتعاريب

Une plaque mince circulaire homogène d' aire de 150 cm<sup>2</sup>. On y fait un trou circulaire d'aire 30 cm<sup>2</sup>. Si le centre du trou est à 3cm de celui de la plaque, déterminez le centre de gravité de la partie restante.



وذج لل تساديد

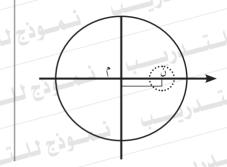
في الشكل التالي:

نعوذج للتساديسب

لوح رقیق دائری منتظم مساحته ۱۵۰ سم، ثقب ثقبًا دائریًا مساحته ۳۰سم،

معودج للتعليدي

فإذا كان بعد مركز الثقب عن مركز اللوح ٣ سم. عين مركز ثقل الجزء المتبقي من اللوح.



AB est une barre homogène de longueur 60cm et de poids 18 Newton peut facilement tourner dans un plan vertical autour d'un clou horizontal qui passe par un petit trou dans la barre au point C à la distance 15cm de A.

وذج للتدريب

39-0-

نموذج

Si la barre est reposée de l'extrémité B sur une table horizontale lisse et l'extrémité A est tirée horizontalement par un fil jusque la réaction de la table est devenue égale au poids de la barre, trouvez la tension au fil et la réaction du clou sachant que la barre équilibre dans une position inclinée sur l'horizontale d'angle 60°.

أب قضيب منتظم طوله ٦٠ سم ووزنه اليوتن يمكنه الدوران بسهولة في مستوى رأسي حول مسمار أفقي يمر بثقب صغير في القضيب عند النقطة جالتي تبعد ١٥ سم عن ﴿ فإذا استند القضيب بطرفه ب على نضد أفقي أملس وشُد الطرف ﴿ أفقيًا بحبل حتى أصبح رد فعل النضد مساويًا لوزن القضيب. أوجد الشد في الحبل ورد فعل المسمار على الأفقي بزاوية قياسها ٦٠٠.

نعوذج لايسب

- نعوذج للتدريد نموذج للتدري 13 Si la force  $\vec{F} = 3\vec{i} + \vec{J} - 2\vec{k}$  agit au point A (1; -2; 2); alors la composante du moment de F par rapport à l'axe des y est égale à....

م ودج لا تا در با

معودج للتدريب

نموذج للتسدري إذا أثرت القوة ق = ٣ س + ص - ٢ ع في النقطة ( ١ ، ٢ ، ٢ ) فإن مركبة عزم و حول محور صر تساوي ....

مسودج للستدريب

واج لاية

شمسوذج للستسدديسب

تعون لاتدريب

نعوذج للتسددي نعوذج للتسدديب Si un système composant de deux masses 5gm et 7gm; la distance entres elles 36 cm; alors le centre de gravité de ce système est distant de la première masse à...... cm.

(a) 12

م ودج لا تا در با

15 **b** 

© 18 11 239

نموذج للتساري

21

نعوذج للتسدري مركز ثقل نظام مؤلف من كتلتين ٥، ٧ جم والمسافة بينهما ٣٦ سم يبعد عن الكتلة الأولى مسافة ..... سم.

معودج للتسدريسب

شعسوذج للستساديسب

الموذج ﴿ المال

الجا

## Répondez à l'une de deux parties suivantes (a) ou (b):

ودج للتدريب

نعوذج لات

- a) Si la force  $\vec{F} = \vec{i} + \vec{J} \vec{k}$  agit sur le point A (1; 5; -3); trouvez le moment de la force  $\vec{F}$  par rapport au point d'origine, puis déterminez la longueur de la perpendiculaire issue du point d'origine sur la ligne d'action de la force  $\vec{F}$ .
- b) ABCD est un carré de côté de 60 cm; E ∈ BC où BE = 10 cm; des forces d'intensités 1; 2; 3; 4 et F Newtons agissent suivant AB; BC; CD; DA et AC respectivement. Si la ligne d'action de la résultante passe par le point E; trouvez l'intensité de F.

### أجب عن إحدى الفقرتين الأتيتين:

نعوذج للتسار

- (i) إذا أثرت القوة ق = س + ص ع في النقطة (١، ٥، -٣) فأوجد عزم القوة ق حول نقطة الأصل، ثم أوجد طول العمود النازل من نقطة الأصل على خط عمل القوة ق .
- (ب) أب ج ء مربع طول ضلعه ٦٠ سم،

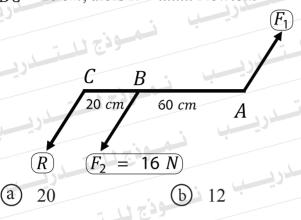
  ه ∈ ب ج حيث ب ه = ١٠ سم . أثرت
  قوى مقاديرها ١، ٢، ٣، ٤ ، ٥٠ نيوتن
  في أب، ب ج ، ج ء ، و أ ، أج على
  الترتيب فإذا كان خط عمل المحصلة يمر
  بالنقطة ه فأوجد قيمة ٠٠.

نعوذج للتطريب

معودج للتدريب معودج للتعدريب وج للتدريب ب خونج للت ندوني للتعاديب نعون التعاريب نموذج المسادد فعرون المساوي نم خمون دستسريسب 17 المعوذة للستدريسب شموذج للتسدديسب ب نمونۍ لات د نعوذج للتعدرسي نـم وذج للـتـدريـب

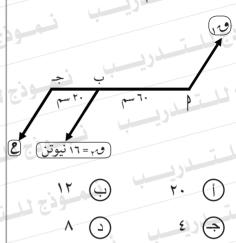
نعون الت

Soient  $\overline{F_1}//\overline{F_2}$  et agissent aux points A et Brespectivement tel que AB = 60 cm, BC = 20 cm, alors  $R = \dots$  Newton.



(C)

نعوذج للتسدري في الشكل التالي: إذا كان م ١/ / ق ٢ وتؤثران في النقطتين ١، ب على الترتيب، ١٠ = ٦٠ سم، ب جـ = ٢٠ سم فإن ع = ...... نيوتن



نمونج للتسارية نعوذج لاستدديه Le centre de gravité du système suivant:  $M_1 = 1 \text{kg au point } (2,3)$ ;  $M_2 = 2 \text{kg au point}$ (-2;1) et  $M_3 = 3$ kg au point (0;1), est......

نشون لاستدريسب

نموذج للستسوريس

المعوذج لالتنظيريسية

نم وذب لات دريساب

فعرق للتساوي

نموذ براديد

شمسوذج لارتساديسب

مسودج للستدريسب

نعوذج لاتدريب

سموذج لا تساديسب

نموذج دارسيب

نموذج للاليسب

نعون للتساديسي

فموذج فليتساد

(a)  $\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ (b)  $\left(\frac{7}{6}; \frac{4}{3}\right)$ 

معودج للتعدريب

نموذ

نموذج

نسمسوذج للا

نعيون لايت

خسونج للسنسد

نمونج للتسدري

شعبوذج لارسب

المسودة لاستدريس

شمسوذج للستسدديسب

نه وذي للتساري

- $(-\frac{1}{3};\frac{2}{3})$
- (d) (0;1)

نعوذج للتساديسب مركز ثقل النظام التالي:

المالية المالية

- ك ١ = ١ كجم عند (٢،٣) ، ك ٢ = ٢ كجم
- عند (۲۰،۱)، ك = ۳ كجم عند (۱،۱)
- abe, where  $\frac{1}{\pi}$ ,  $\frac{1}{\pi}$ ,  $\frac{1}{\pi}$ .

  - $(\frac{7}{7},\frac{7}{7}) \bigoplus (\frac{7}{7},\frac{7}{7})$

ودج لايت المساودج لايت المساودج لايت المساودج لايت المساود الم

المستونج المستوديسي

المستادية المستادية المستادية

دريسب

نموذج لاستسدريسي

نموذج المستدريسي

تعسونج ثلت الديسب

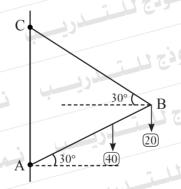
(10)

موذج للسدريسب

تسدريسب

## Répondez à l'une de deux parties suivantes (a) ou (b):

- a) AB est une barre homogène de poids 10 kg.p et de longueur 60cm répose avec son extrémité A sur un sol horizontal rugueux et par l'un de ses points C sur un support lisse à 25 cm du sol. Si la barre est sur le point de glisser quand la mesure de son angle d'inclination sur l'horizontal est 30° au plan vertical ; trouvez:
  - (i) L'intensité de la réaction du support.
- (ii) le coefficient du frottement entre l'extrémité A et le sol
- b) Dans la figure ci-dessous une barre homogène AB de poids 40 Newton est incliné sur l'horizontal d'un angle de mesure 30□, un poids de 20 Newton est attaché à l'extrémité B et tiré par un fil BC incliné sur l'horizontal d'un angle de mesure 30°, à l'état de l'équilibre statique de la barre trouvez la tension dans le fil ainsi que l'intensité et la direction de la réaction de charnière.

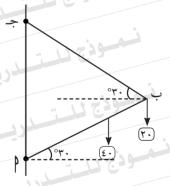


### أجب عن إحدى الفقرتين الأتيتين:

- (أ) أب ساق منتظمة وزنها ١٠ ث كجم وطولها ٦٠ سم، ترتكز بطرفها أعلى أرض أفقية خشنة، وترتكز عند إحدى نقطها ج على وتد أملس ، يعلو عن سطح الأرض بمقدار ٢٥ سم، فإذا كانت الساق على وشك الانز لاق عندما كانت تميل على الأرض الأفقية بزاوية قياسها ٣٥ وتقع في مستوى رأسي أوجد:
  - (i) مقدار قوة رد فعل الوتد.
- (ii) معامل الاحتكاك بين الطرف الموف الموض الموضوف المرض.

### (ب) الشكل التالي:

يمثل قضيبًا متنظمًا آب وزنه ٤٠ نيوتن، يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠، علق من طرفه ب ثقل مقداره ٢٠ نيوتن، وشد بحبل ب جيميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠، فإذا كان القضيب في حالة اتزان إستاتيكي. أوجد مقدار الشد في الحبل. ثم أوجد مقدار واتجاه رد فعل



معودج للتدريب معودج للتعدريب ودج للتدريب نموذج للتعاديب نعون التداريب نموذج المسادد فعددة المستدريسي نم نمون دريب 21 المعوذة للستدريسب شعبوذج للستساديسب ب نمونۍ لات د نموذج للتعدرسي ، نـم وذج للـتـدريـب