جامعة مصراتة
كلية الهندسة
القسم العام

الامتحان النهائي
ميكانيكا هندسية I

خريف 2021/2022م
التاريخ : 2022/6/14م
الزمن: ثلاث ساعات

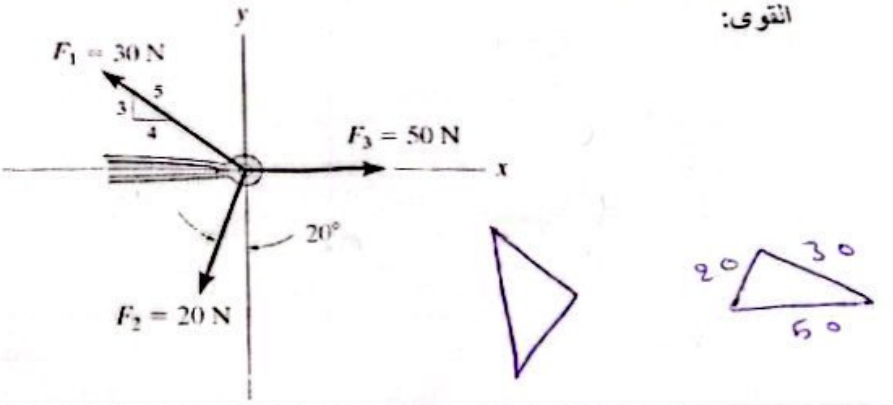
- اجب/أجيبي عن جميع الأسئلة مع توضيح خطوات الحل.
- يتم إجابة كل سؤال بصفحة منفصلة.

السؤال الأول : (6 درجات ، 9 درجات)

أ. مستخدما الضرب الاتجاهي؛ المطلوب مساحة متوازي الأضلاع الذي ضلعيه يمكن أن يعبر عنهما بالمتجهين:

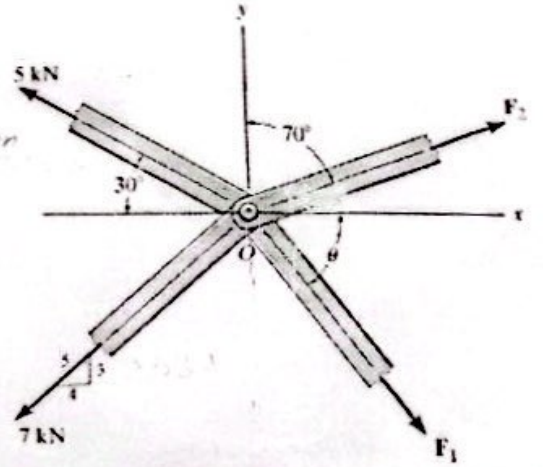
$$A = -7i + 3j - 3k \quad , \quad B = 2i + 2j + 2k$$

ب. باستخدام متوازي أضلاع القوى (قانون الجيب وجيب التمام) ما هو مقدار واتجاه محصلة القوى:

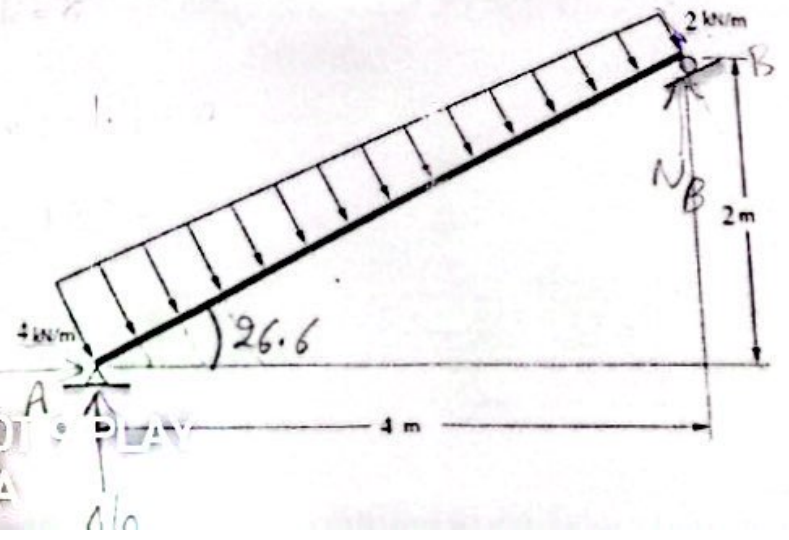


السؤال الثاني: (9 درجات ، 6 درجات)

أ. المطلوب إيجاد الزاوية θ إذا كانت محصلة القوى التالية تساوي صفر وأن $F_2 = 8kN$.



ب. للعارضة الموضحة المطلوب إيجاد ردود الأفعال:

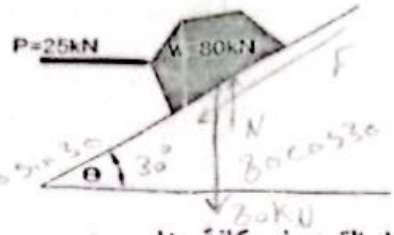


INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA

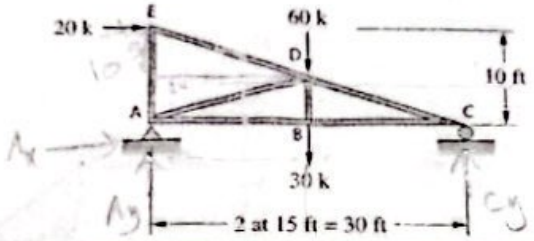
Scanned with CamScanner

السؤال الثالث: (6 درجات ، 8 درجات)

أ. هل القوة $P = 25kN$ كافية لتحريك الجسم الموضح في الصورة لأعلى، وما هي أقل قيمة للقوة P قبل أن ينزلق الجسم؟
مع العلم أن $(\theta = 30^{\circ})$ ومعامل الاحتكاك السكوني $(\mu_s = 0.25)$ومعامل الاحتكاك الحركي $(\mu_k = 0.35)$.

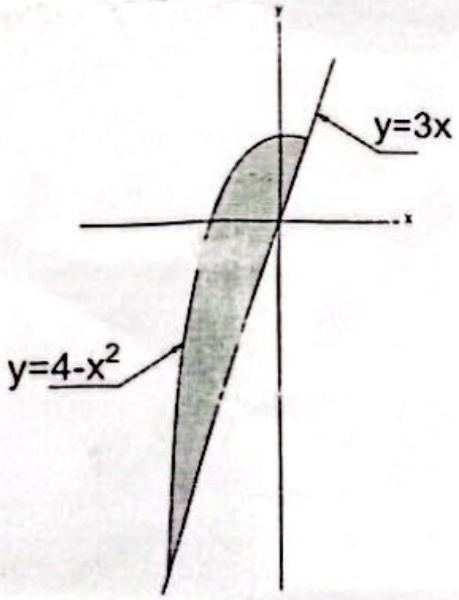


ب. للجمالون الموضح المطلوب إيجاد القوى في كافة عناصره:

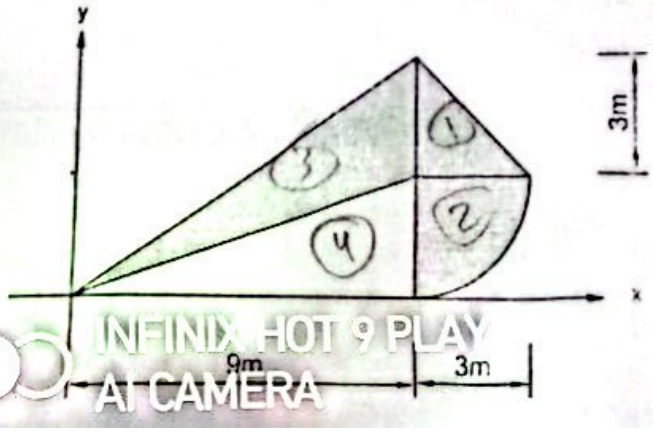


السؤال الرابع : (8 درجات ، 8 درجات)

أ. أوجد/أوجدي إحداثيات مركز المساحة $(\bar{x}, \bar{y})$ للشكل المظلل.
ملاحظة: يمكنك إيجاد نقاط تقاطع المنحني مع الخط المستقيم بمساواة معادلتيهما.



ب. أوجد/أوجدي عزم القصور الذاتي حول محور x وعزم القصور الذاتي حول محور y للشكل المظلل :



INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA
Scanned with CamScanner

جامعة مصراتة
كلية الهندسة - القسم العام

الامتحان النصفي: ميكانيكا هندسية1
خريف 2021-2022م

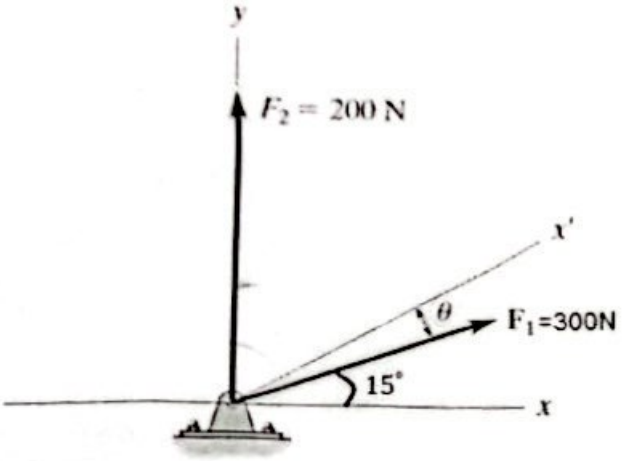
2022/4/26م
الزمن : ساعة و45 دقيقة

كتابة الاسم، رقم القيد، المجموعة، اسم أستاذ المقرر على ورقة الإجابة

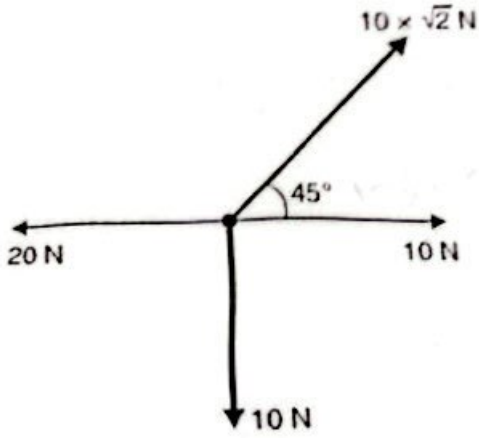
أجب/أجيبي عن جميع الأسئلة الآتية مع توضيح خطوات الحل بالتفصيل:

السؤال الأول (7 درجات):

1. للشكل (أ) المطلوب مقدار واتجاه محصلة نظام القوى الموضح؟.
2. للشكل (ب) قوتان تؤثران على مُرتكز قوسي! باستخدام طريقة متوازي الأضلاع ما هو مقدار واتجاه محصلة القوتين F_1, F_2 عندما $\theta = 5^o$ ؟. أيضاً ما قيمة المسقط العمودي للمحصلة على محور x الموجب؟. يجب توضيح الإجابة بالرسم.



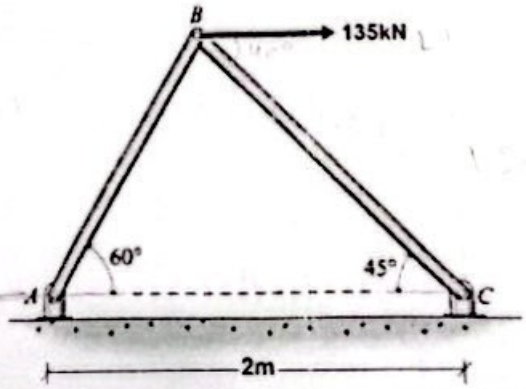
الشكل (ب)



الشكل (أ)

السؤال الثاني (5 درجات):

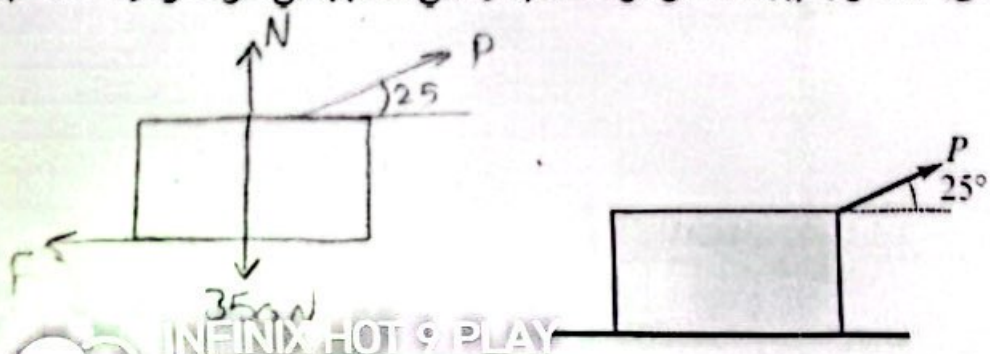
المطلوب استبدال القوة 135kN بنظام مكافئ من قوة وعزم ازدواج عند النقطة C ويكون التعبير عن الإجابة بشكل أو أسلوب متجهي.



ال الثالث (4 درجات):

وزنه 350N يرتكز على سطح أفقي خشن. المطلوب إيجاد مقدار قوة السحب P التي ستسبب في حركة وشيكة للجسم. ا

$\mu_k = 0.2$ ، $\mu_s = 0.3$



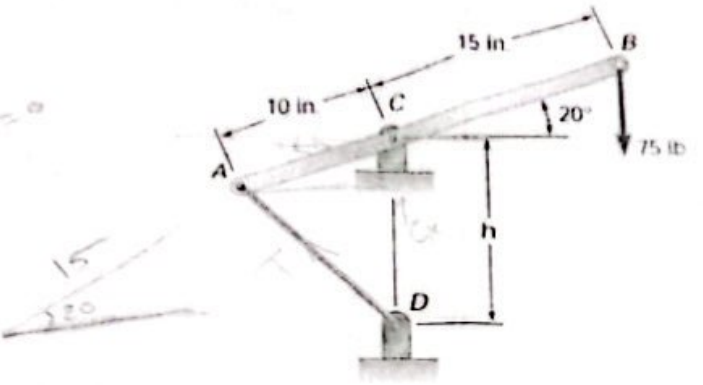
INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA

Scanned with CamScanner

السؤال الرابع (7 درجات):

العارضة AB متصلة بكابل عند A، إذا علمت أن قيمة الشد في الكابل AD يساوي 120lb، المطلوب:

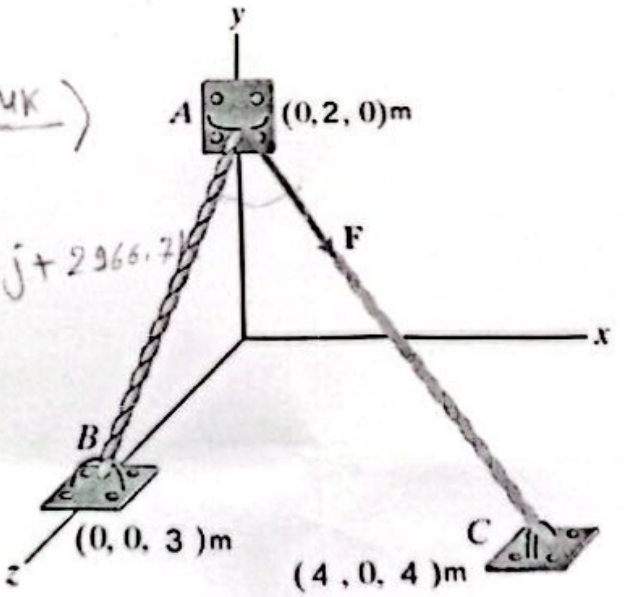
1. المسافة الرأسية h من C إلى D ؟.
2. ردود الأفعال عند C ؟.



السؤال الخامس (7 درجات):

يمتد الكابلين من النقطة A إلى B ومن A إلى C، إذا كانت القوة المبذولة عند النقطة A على الكابل AC مقدارها $F = 4450N$ ، المطلوب :

1. الزاوية ما بين الكابلين AB و AC ؟.
2. المركبة المتجهة للقوة F الموازية للكابل AB ؟.



انتهت الاسئلة

INFINITE HOT PLAY
A CAMERA

Scanned with CamScanner