فصل الخريف 2023-2024 — كلية الهندسة، جامعة مصراتة — القسم/ العام

الامتحان النهائي لمقرر/ ميكانيكا هندسية 1 — الزمن/ 3 ساعات

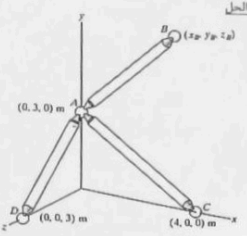
التاريخ/ 2024/03/12م — أساتذة المقرر/ أ.عمر + أ.عبدالعزيز + أ.إسلام

اسم الطالب:..... رقم القيد.....

أجب عن جميع الأسئلة مبينا خطوات الحل

السؤال الأول: (9 درجـــات)

باستخدام المتجهات: إذا كانت العارضة AB بطول 6م عمودية عل كل من العارضتين AD و AC ، أوجد احداثيات النقطة B؟



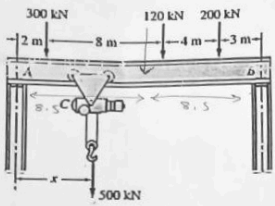
$|AB| = |A| \cdot |B| \sin\theta$

السؤال الثاني: (9 درجـــات)

تتحرك رافعة كهربائية C على العارضة AB كما هو مبين بالشكل.

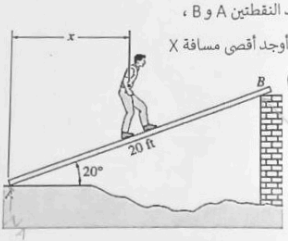
إذا كان حمل الرافعة هو 500 KN بالإضافة إلى الأحمال الأخرى المبينة:

- أوجد محصلة القوى إذا كانت X=5m.
- أوجد قيمة X التي تجعل محصلة القوى تؤثر في منتصف العارضة AB.



السؤال الثالث: (9 درجـــات)

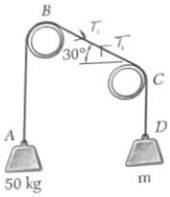
إذا كان الرجل ذو الوزن 200 lb يصعد اللوح المائل المرتكز عند النقطتين A و B ، وكانت قيمة معامل الاحتكاك عند A هي 0.3 وعند B هي 0.2. أوجد أقصى مسافة X يمكن أن يصعدها الرجل قبل أن ينزلق اللوح. (أهمل وزن اللوح)



يتبع ... اقلب الورقة لحيث السؤال الرابع

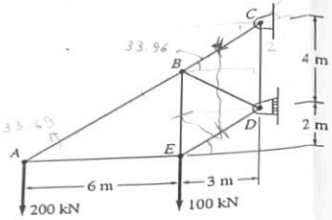
السؤال الرابع: (7 درجـــات)

احسب أقل قيمة للكتلة m بحيث تبقى المنظومة في اتزان إذا كان معامل الاحتكاك بين الحبل والماسورتين 0.25 .



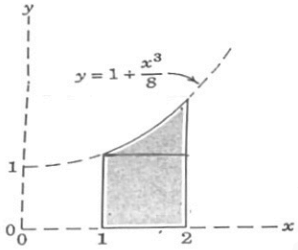
السؤال الخامس: (9 درجـــات)

للهيكل المفصلي المبين بالشكل: أوجد القوة في العناصر DE , BE , BC وبين نوعها (ضغط أو شد).



السؤال السادس: (9 درجـــات)

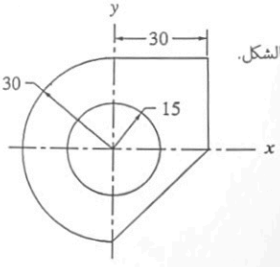
للمساحة المظللة: أوجد المركز الهندسي (X,Y).



السؤال السابع: (8 درجـــات)

أوجد عزم القصور الذاتي حول المحور X للمساحة المركبة المبينة بالشكل.

(الأبعاد بالمليمتر)



انتهت الأسئلة