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

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

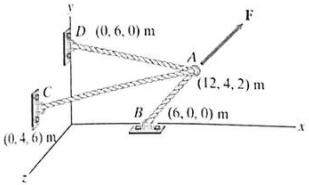
التاريخ/ 2024/07/13م — أساتذة المقرر/ إسلام + عمر + أبوبكر + عبدالعزيز

اسم الطالب:..... رقم القيد.....

أجب عن جميع الأسئلة مبينا خطوات الحل، على أن يكون كل سؤال في صفحة.

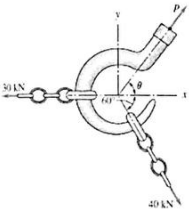
ملاحظة: يجب كتابة اسم الأستاذ ورقم المجموعة على ورقة الإجابة.

السؤال الأول: (7 درجات)



إذا علمت أن مقدار القوة F=1000 N، وأن قيم الشد في الأسلاك AB و AC و AD متساوية، المطلوب حساب مركبات القوة F.

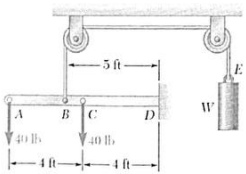
السؤال الثاني: (7 درجات)



للقوى المبينة بالشكل، احسب مقدار القوة P وقيمة الزاوية θ التي تجعل المحصلة تساوي

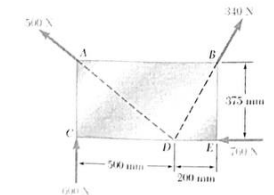
$$R = 85i + 20j \quad kN$$

السؤال الثالث: (7 درجات)



للمنظومة المبينة بالشكل، احسب ردود الأفعال للعارضة AD عند الركيزة D، إذا علمت أن W=100 lb، وأن البكرات ملساء.

السؤال الرابع: (7 درجات)

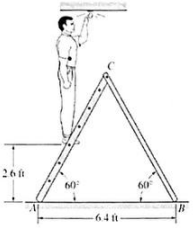


للقوى المؤثرة على الصفيحة المبينة بالشكل، المطلوب إيجاد:

1) محصلة القوى واتجاهها.
2) بعد نقطتي تقاطع خط عمل المحصلة مع الصفيحة عن النقطة C.

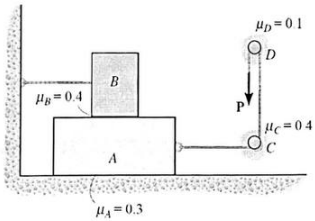
يتبع اقلب الورقة حيث السؤال الخامس

السؤال الخامس: (7 درجـــات)



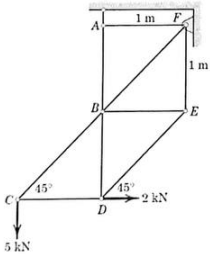
السلم المبين بالشكل يتكون من ضلفتين AC تزن 22 lb و BC تزن 14 lb مثبتتان مع بعض عند النقطة C. السلم يستند على أرضية خشنة لها معامل احتكاك يساوي 0.48 عند كل من A وB. هل بإمكان رجل يزن 160 lb أن يصعد السلم مسافة 2.6 ft لغرض تغيير المصباح المثبت بالسقف دون أن ينزلق السلم؟ (بين الحسابات بالتفصيل).

السؤال السادس: (7 درجـــات)



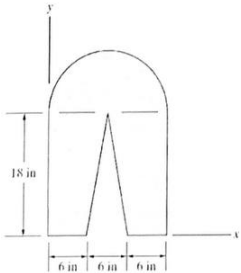
للمنظومة المبينة بالشكل، كتلة الصندوق A هي 7 kg وكتلة الصندوق B هي 10 kg المطلوب حساب أكبر قيمة للقوة P تحافظ على وضع الاتزان.

السؤال السابع: (6 درجـــات)



للهيكل المفصلي المبين بالشكل، أوجد القوى في العناصر DE – BD

السؤال الثامن: (12 درجـــة)



للمساحة المركبة المبينة بالشكل المقابل رتب الحسابات في جدول واحسب:

1) إحداثيات المركز الهندسي $\bar{X}$ ، $\bar{Y}$
2) عزم القصور الذاتي I_x ، I_y

انتهت الأسئلة