فصل الخريف 2018 / 2019 — **كلية الهندسة – جامعة مصراته** — **القسم / العام**

الامتحان النهائي لمقرر/ ميكانيكا هندسية I (هـ .ع 121) — **الزمن /** ساعتان ونصف

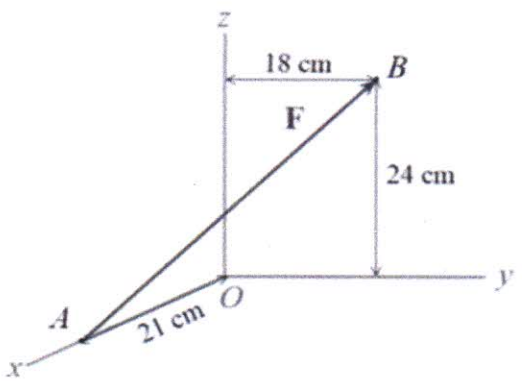
التاريخ / 06 / 01 /2019 م — **أستاذ المقرر /**

أسم الطالب : — **أكتب رقم المجموعة على ورقة الإجابة** — أ. سالم الشلتات

ملاحظة: أجب عن جميع الاسئلة بكتابة كل خطوات الحل والنتائج بوضوح وبدون اختصار في الاجابة ، عدد الاسئلة 6 وعدد الصفحات 2 .

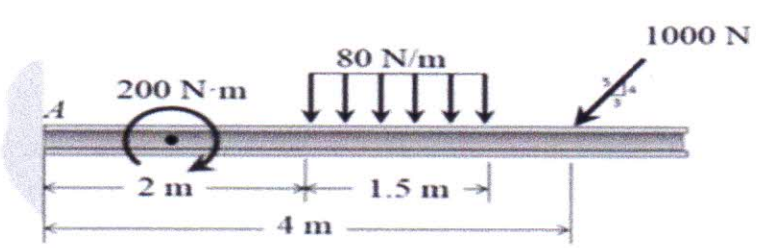
السؤال الأول (6 درجات)

*مقدار القوة **F** هو 450 نيوتن وتعمل في اتجاه المتجه $\overrightarrow{AB}$ كما هو موضح بالشكل بالأسفل . عبر عن القوة **F** في صورة متجه ؟*



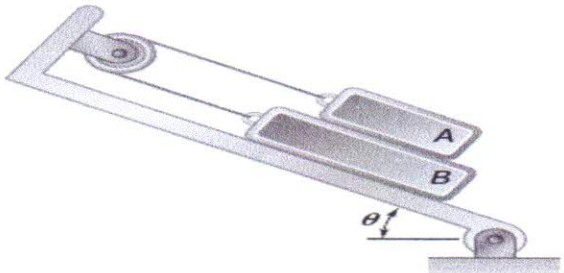
السؤال الثاني (6 درجات)

*أوجد ردود الأفعال عند نقطة التثبيت **A** ، واهمل وزن العارضة الموضحة بالشكل .مع مراعاة رسم الجسم الحر بوضوح؟*



السؤال الثالث (8 درجات)

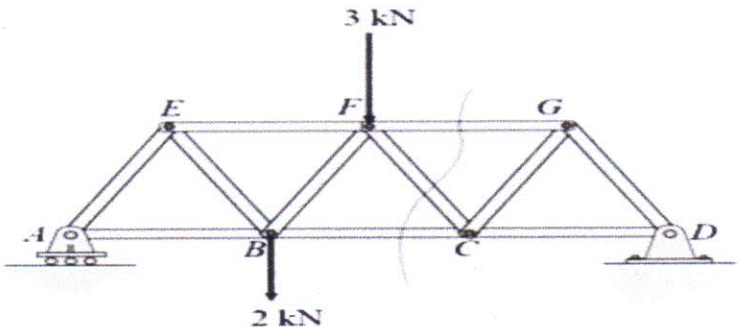
*يزن الصندوق **A** 20 باوند. قوة بينما يزن الصندوق **B** 30 باوند. قوة . دعمت بواسطة السطح المائل كما هو موضح بالشكل المقابل. إذا علمت بان معامل الاحتكاك الساكن بين الصندوقين يساوي معامل الاحتكاك الساكن بين الصندوق **B** والسطح المائل (0.15) ، أوجد قيمة الزاوية θ عند وشك الحركة ؟*



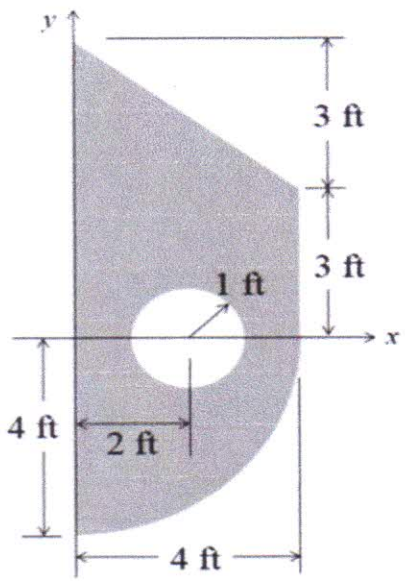
باقي الأسئلة في خلف الورقة

السؤال الرابع (10 درجات)

أوجد رد الفعل عند **A** ، ومن ثم استخدم طريقة القطع فقط (استخدم المقطع الموضح بالشكل) في إيجاد القوى في العناصر **BC** و **CF** و **FG** مع مراعاة رسم الجسم الحر للهيكل ككل ورسم الجسم الحر للمقطع . علما بانه طول كل عنصر من عناصر الهيكل يساوي 0.6 متر ، واتجاه كل من القوى 3 و 2 كيلو نيوتن عمودي إلى اسفل.



السؤال الخامس (10 درجات)



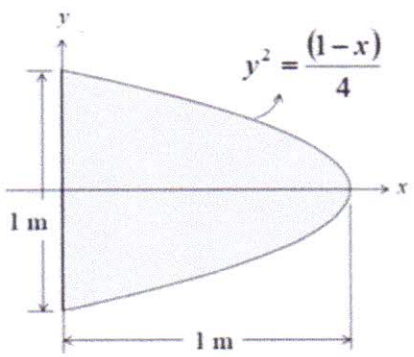
أوجد عزم القصور الذاتي للمساحة المضللة حول المحور **x** في الشكل المقابل ؟ يجب إعادة رسم الجدول في كراسة الإجابة و ترتيب النتائج بداخله كما هو موضح بالأسفل. "نصف درجة لكل فراغ في الجدول"

I_{xc} □	$\frac{ab^3}{12}$
I_{xc} ◺	$\frac{ab^3}{36}$
I_{xc} ○	$\frac{\pi r^4}{4}$
I_{xc} ربع دائرة	$r^4(\frac{\pi}{16}-\frac{4}{9\pi})$

رقم الشكل	I_{x_c}	A	$A\,y_c$	Ay_c^2
A_1 ▲				
A_2 ■				
A_3 ●				
A_4 ربع				
المجموع	$\sum I_{x_c}$	$\sum A$	$I_x = \Sigma I_{x_c} + \Sigma A y_c^2$	$\sum Ay_c^2$
			$I_x =$	

السؤال السادس (10 درجات)

احسب المركز الهندسي للمساحة المضللة في الشكل المقابل؟



انتهت الأسئلة **تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح**