الفصل الدراسي ربيع2014 / 2015	كلية الهندسة	قسم الهندسة الميكانيكية
الامتحان النهائي لمقرر ميكانيكا آلات 1	جامعة مصراتة	الزمن: ثلاث ساعات
2015/8 /1		

اسم الطالب: ..... رقم الطالب: _ _ _ _ _ _ _

ملاحظة: يرجى الكتابة بطريقة منظمة و خط واضح و عدم اجابة السؤال اكثر من مرة.

س 1

جسم يدور في مسار دائري بمعدل 50 دورة في الدقيقة، اذا كانت السرعة الخطية للجسم هى 6 mile/hour. اوجد :

أ-نصف قطر المسار الدائري بالقدم.(4 د)

ب-السرعة الخطية لنقطة تبعد 1 قدم عن مكز المسار الدائري. (1.5 د)

ج- سرعة النقطة التي تقع في مركز المسار الدائري. (1.5 د)

س 2 (6 د)

جسم يدور بعجلة زاوية منتظمة قيمتها 20 rad/sec، اذا بدا الجسم حركته من السكون فأوجد عدد الدورات التي يحتاجها الجسم للوصول الى سرعة 3000 r.p.m .

س 3

تابع يتحرك حركة توافقية بسيطة خلال مشوارى الصعود و الهبوط، اذا كانت زاويتى دوران الكامة خلال مشوارى الصعود و الهبوط هما 120 و 100 درجة على التوالي، و كانت سرعة دوران الكامة هى 1000 r.p.m اوجد :

ا- المشوار الكلي للتابع في حالة الصعود اذا كان التابع يرتفع مسافة قدرها 3.66 مم عندما تدور الكامة زاوية قيمتها 30 درجة. (3 د)

ب- سرعة و عجلة التابع عندما تدور الكامة زاوية قدرها 60 درجة. (3 د)

ج- اقصى سرعة و اقصى عجلة للتابع في حالة مشوارى الصعود و الهبوط. (3 د)

د- ارسم كلا من منحنى الازاحة (2 د) و السرعة (1 د) و العجلة (1 د) في حالة مشوارى **الهبوط فقط** مع وضع البيانات على الرسم.

س 4 (6 د)

الة ميكانيكية متصلة مع محرك كهربائي عن طريق نظام السيور المفتوحة، اذا كان لفرق بين قطري كلا من بكرة المحرك و بكرة الالة هو 400 mm و كانت زاوية الالتفاف للبكرة الكبيرة هى3.5 rad .اوجد المسافة بين مركزى البكرتين و زاوية الالتفاف للبكرة الصغيرة بالراد.

بقية الأسئلة خلف الورقة

س 5 (5 د)

جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة، عندما كان يبعد 2 م من المركز كانت سرعته 1.5 m/sec ، و عندما كان يبعد 0.75 m كانت سرعته 10 m/sec . اوجد العجلة الزاوية، الزمن الدوري، اقصى عجلة للجسم.

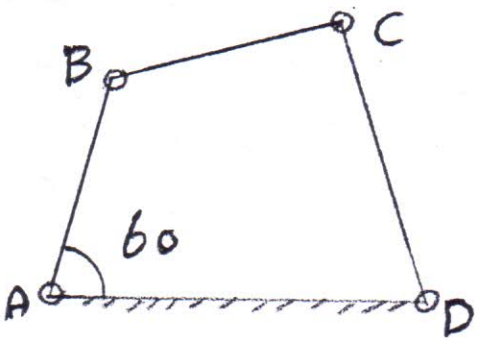
س 6: اجب على فقرة واحدة فقط من الفقرتين التاليتين (أ او ب) (8 د)

ا- اثبت معادلة حساب طول السير في حالة استخدام السيور المفتوحة.

ب- اثبت معادلة حساب طول السير في حالة استخدام السيور المتقاطعة.

س 7:

أ – في الشكل ادناه احسب بطريقة الرسم السرعة الزاوية (angular velocity) للوصلة BC و الوصلة CD، اذا كان عمود المرفق AB (The crank) يدور بسرعة قدرها 100 r.p.m مع عقارب الساعة. (7 د)



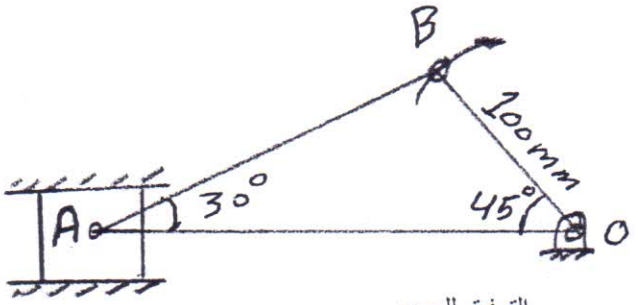
AD= 600 mm

AB= 300 mm

BC= 360 mm

CD = 360 mm

ب – في الشكل ادناه احسب بطريقة حساب المثلثات السرعة الخطية للنقطة A، اذا كان OB يدور بسرعة زاوية قدرها 10 rad/sec. (8 د)



التوفيق للجميع