

كلية الهندسة – جامعة مصراته

التاريخ : 2013-6-27

قسم الهندسة الميكانيكية

الامتحان النهائي

ربيع 2014

مادة ميكانيكا الات 1

الزمن : ساعتان ونصف

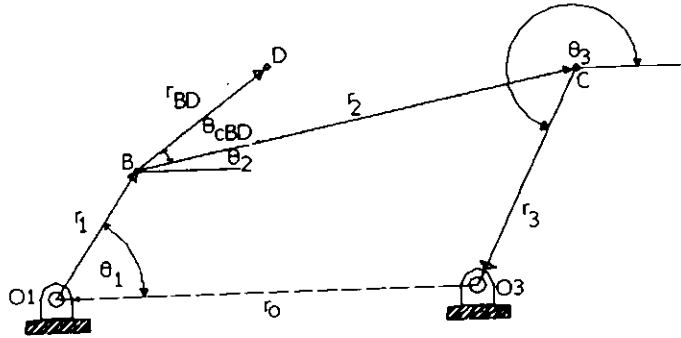
أستاذ المادة : د. محمد سوام

السؤال الاول

للآلية الموضحة بالشكل إذا كانت $\omega_1 = 100 \text{ rad/sec}$ باتجاه عكس عقارب الساعة وكانت $\theta_1 = 45^\circ$

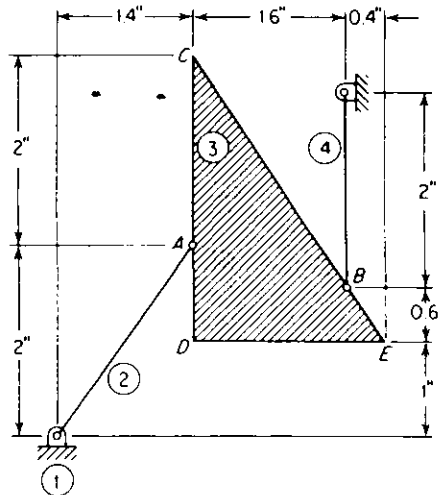
$r_{BO} = 15 \text{ mm}$, $r_3 = 20 \text{ mm}$, $r_2 = 35 \text{ mm}$, $r_1 = 10 \text{ mm}$, $r_0 = 30 \text{ mm}$, $\theta_{CBD} = 20^\circ$ (ثابته)

أوجد : V_C , ω_3 , ω_2 مستخدماً الطرق التحليلية



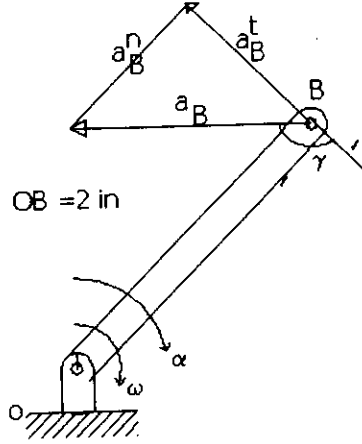
السؤال الثاني

سرعة النقطة A في الشكل المقابل 10 ft/sec أوجد سرعة النقاط B , C , D مستخدماً طريقة المراكز اللحظية



السؤال الثالث

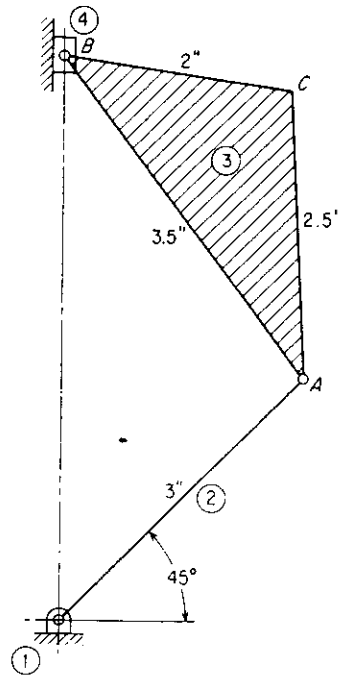
وصلة بطول 2 in تدور بسرعة زاوية 1000 rad/sec مع عقارب الساعة وعجلتها الزاوية 750 rad/sec^2 عكس عقارب الساعة أوجد عجلة النقطة B الموضحة على الوصلة حسابيا



السؤال الرابع

الوصلة 2 في الشكل المقابل تدور في اتجاه عقارب الساعة بسرعة 191 rpm وتتسارع بمعدل 240 rad/sec^2

- (a) أوجد سرعة وعجلة النقاط A , B , C
 (b) السرعة الزاوية للوصلة 3
 (c) العجلة الزاوية للوصلة 3



السؤال الخامس

أ- ارسم مخطط الازاحة لتابع مسطح يتحرك على حذبة أصغر قطر دائرة لها 50mm إذا علمت أن الحذبة تدور مع عقارب الساعة بمعدل 3 rpm وكانت حركة التابع تأخذ الشكل التالي:

الفترة	الحركة
120° - 0°	صعود 40 mm بحركة توافقية بسيطة
150° - 120°	سكون
360° - 150°	هبوط 40mm بعجلة منتظمة

ب- إذا علمت أن التابع يقع على نفس الخط مع محور الحذبة , ارسم شكل الحذبة الذي يعطي الحركة الموضحة

تمنياتي بالتوفيق