كلية التقنية الالكترونية

القســـم:التحكم الآلي | أسئلة الامتحان النهائي | لمادة :أنظمة هيدروليكية وهوائية

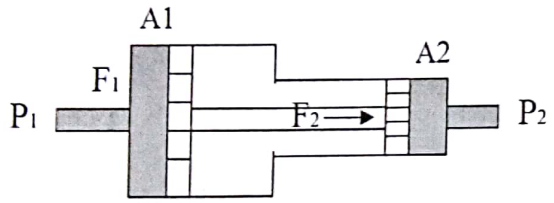
لطلبة الفصل: السادس | رمز المادة: CT 331 | التاريخ: 2018/07/16

الفصل الدراسي :.....ربيع/2018م..... | اسم الأستاذ/المنسق :م. حسن نوري ناجي | الزمن: ساعتان

اسم الطالب :..... | رقم القيد ..... | المجموعة : .....

اجب على جميع الأسئلة الاتية

س1.أ / الشكل المقابل يوضح رسما تخطيطيا لمضخم للضغط (Pressure intensifier) كانت مساحة المكبس الكبير له ($A_1 = 100\ cm^2$)، فإذا تعرض لضغط P_1قدره $P_1 = 60\ kpa$. اوجد قيمة الضغط عند المخرج P_2اذا كانت مساحة المكبس الصغير ($A_2 = 10\ cm^2$)

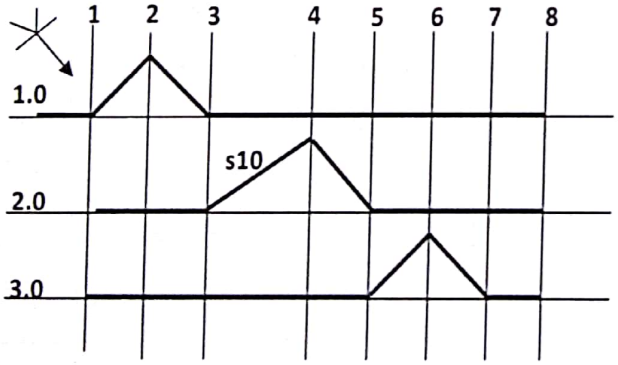


4 درجات

س1.ب/ إذا علمت ان $834\ N/m^2$هي قيمة الضغط الناتج من مكبس (Piston) والذي تبلغ مساحة قاعدته $1.2m^2$ احسب القوة العمودية اللازمة لإنتاج هذا الضغط .

4 درجات

س2. الشكل الاتي يوضح مخطط الحركة (Motion diagram) لالة هوائية. ارسم مخطط الدائرة(Circuit diagram الذي يجسد عمل هذه الدائرة.



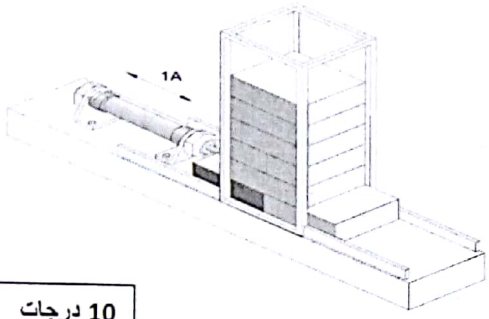
8 درجات

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

أستاذ المادة : م حسن نوري ناجي

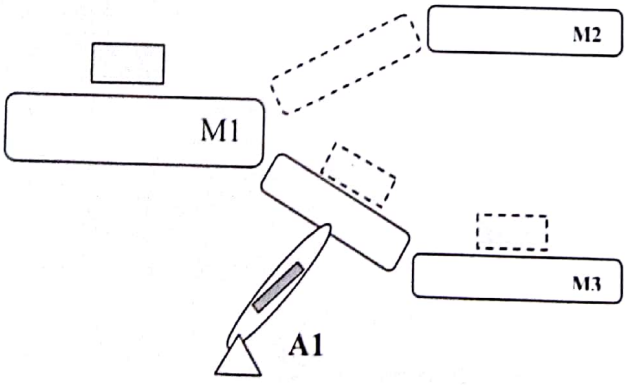
Scanned by CamScanner

س3.وضح بالرسم مخطط الدائرة لآلة هوائية مُصممة للحام ضمن عملية صناعية معينة ـ كما في الشكل. بالضغط علىأحد زري التشغيل يتقدّم مكبس الاسطوانة ثنائية الفعل حاملا قضيب اللحام ليلتصق بالصفيحة حتى يبلغ الضغط قيمة معينة لا تتجاوز 4 kpa حتى لا تتلف القطعة، ولا يتم التشغيل مرة اخرى الا بعد ضمان رجوع المكبس.



10 درجات

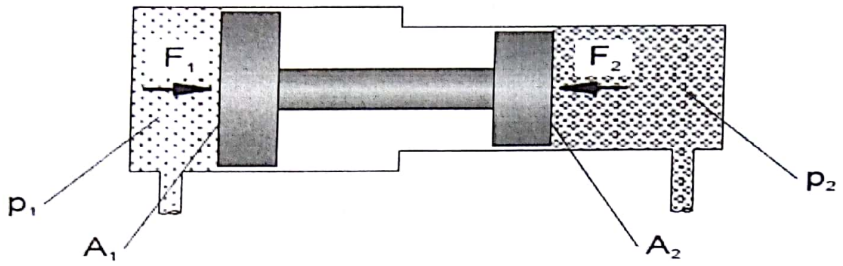
س4. الشكل الأتي يوضح رسما تخطيطيا لالة هوائية مصممة لتحويل مسار تقدم منتوج معين يتقدم على سير متحرك متكون من السير الرئيسيM1 والسير العلويM2 والسفليM3 بحيث ركبت على أسطوانة هوائية. بالضغط على زر التشغيل يتقدم المكبسA1 ثنائي الفعل حاملا معه القنطرة ليتصل بذلك السير الرئيسي مع السير العلوي ويبقى على هذا الوضع زمنا قدره 15 ثانية، ثم يعود ذاتيا ليتصل بذلك السير الرئيسي مع السير السفلي. يستغرق المكبس لإتمام تقدمه ورجوعه زمنا قدرة 3 ثواني. وضح بالرسم مخطط الدائرة للألة، مع ملاحظة ان الالة لا تبدأ في العمل عند الضغط على زر التشغيل الا عندما يكون مكبس الأسطوانة في اتم رجوع له.



14 درجات

Scanned by CamScanner

س1: في المنظومة الموضحة أدناه احسب قيمة الضغط p2 إذا علمت أن الضغط p1=20bar والمساحة A1=40cm^2 والمساحة A2=20cm^2؟ (5 درجات)



س2 : اذكر المهام التي يقوم بها الزيت في الأنظمة الهيدروليكية؟ (3 درجات)

س3 : ارسم شكل الخزان في الأنظمة الهيدروليكية واذكر أهم الوظائف التي يؤديها في المنظومة ؟ (5 درجات)

س4: ارسم رموز العناصر الأتية (درجتان لكل رمز)

- Cooler
- Filter
- Heater
- Non return valve
- Pressure valves 3types

س5 : اذكر أنواع الصمامات الرئيسية مع ذكر ثلاثة أنواع لكل نوع ؟ (8 درجات)

س6: باستخدام صمام توجيهي 2/2 صمم منظومة للتحكم في مكبس مزدوج الفعل بحيث يتم التحكم في احد هذه الصمامات بواسطة إشارة كهربائية والأخر عن طريق إشارة هوائية، المنظومة يجب أن تتوفر بها السيطرة على سرعة المكبس في أحد الأطراف مع وجود صمام تصريف ضغط في الطرف الأخر. ارسم الدائرة الهيدروليكية والكهربائية للمنظومة؟ (9 درجات)

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح
أستاذ المادة : .....

Scanned by CamScanner