

أستاذ المقرر: د. محمد الحاج

الامتحان النهائي لمقرر

جامعة مصراته

الزمن: ثلاثة ساعات

اقتصاديات محطات القوى

كلية الهندسة

تاريخ الامتحان: 30/5/2016

ربيع 2015/2016

قسم الهندسة الميكانيكية

أجب عن جميع الأسئلة التالية: يسمح باستخدام الجداول

**السؤال الأول:** محطة قدرة تحتوي على تربين غازي و تربين بخاري، نسبة الضغط للتربين الغازي 1:10 ، درجة حرارة الهواء عند الدخول  $25^{\circ}\text{C}$  و درجة الحرارة القصوى للدورة  $900^{\circ}\text{C}$  ، و درجة حرارة الغازات العادمة الدخلة لمولد البخار  $800^{\circ}\text{C}$  وتخرج منه بدرجة حرارة  $100^{\circ}\text{C}$  ، إما البخار فيخرج بضغط 100 bar و درجة حرارة  $600^{\circ}\text{C}$  و الضغط في المكثف فهو bar 0.05 ، كذلك يستخدم في الدورة البخارية مسترجعين يعملان عند 4 bar ، 40 من النوع المغلق، وذلك لتسخين مياه التغذية . أحسب: معدلات الهواء و البخار المطلوبة للحصول على قدرة خارجة تساوي 250MW ، الكفاءة الحرارية للمحطة المشتركة "افتراض إن الدورة مثالية، ما هو معدل الهواء إلى الوقود، علما بـان القيمة الحرارية للوقود 43000KJ/Kg" (عشرون درجة)

**السؤال الثاني:** البيانات الواردة جمعت لغرض المقارنة بين ثلاثة محطات بخارية :

المحطة	قدرة الوحدة (Mw)	منحنى الدخل - الخرج لكل محرك (I is in Btu, and L is in Mw)
A	200	$I=2500000+6000L+0.006L^3$
B	230	$I=1900000+4000L+0.006L^3$
C	250	$I=1400000+3000L+6L^2-0.0005L^3$

بين أي المحطات السابقة أقل تكلفة وقود عند رفع قدرة كلا منها في الحالات:

. 1. من 50MW الى 100 MW

. 2. من 150MW الى 180 MW

(عشرون درجة)

**السؤال الثالث:** محطة قدرة تحتوي على تربين غازي، نسبة الضغط للتربين الغازي 1:12 ، درجة حرارة الهواء عند الدخول  $15^{\circ}\text{C}$  و درجة الحرارة القصوى للدورة  $900^{\circ}\text{C}$ ، الكفاءة الميكانيكية 0.9 والكافاءة الايونتروبية لضاغط 0.85 ولتربين 0.9. اوجد الكفاءة الحرارية للدورة.