جامعة مصراتة - كلية الهندسة

القسم: الهندسة الصناعية الفصل الدراسي: خريف 2014

المادة: الطاقة الجديدة والمتجددة (هـ ص ت561) الزمن: ساعتان ونصف

اجب عن جميع الأسئلة التالية: (جميع الأسئلة متساوية في الدرجات)

س1: أ- ما هي مجالات استخدام الطاقة الشمسية الحرارية؟

ب- لغرض تصميم منظومة توليد كهربائية تعمل بالخلايا الشمسية, اذكر المتطلبات التي يجب إن تتوفر لدى المصمم لاختيار مكونات ومواصفات المنظومة؟

ج- وضح بالرسم فقط أنواع طواحين الهواء أفقية المحور.

س2:أ- كيف يتم استخراج الوقود من النفايات؟

ب- تكلم عن تطور الطاقة المائية في العالم.

ج- ما هي أنواع مصادر الطاقة المتجددة؟ وما هو المصدر الرئيسي لهذه الأنواع ولماذا؟

س3:أ- كيف يتم توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية الحرارية؟

ب- اشرح مع الرسم تركيب منظومة تسخين المياه الفعالة .

ج- احسب مساحة المجمعات الشمسية ألازمة لتسخين 2000 litter من 30 ^{0}C إلى 90 ^{0}C في شهر يونيو بمصراتة, بافتراض أن متوسط الإشعاع الشمسي اليومي في هذا الشهر يصل إلى 700 W/m^2, وان كفاءة المجمعات الشمسية تصل إلى 50%, وان عدد ساعات سطوع الشمس هي 12hr/day, والحرارة النوعية للماء 4186 J/Kg.C تصل الطاقة الشمسية على سطح الأرض بمعدل 1.4 Kw/m^2المربع لسطح عمودي علي اتجاه الشمس. إذا كان معدل نصف قطر الشمس هو10^5 X7 Km احسب: 1- درجة حرارة سطح الشمس مع اعتبار الشمس تشع كجسم اسود.
2- مقدار الكتلة التي تتسرب من الشمس في الدقيقة الواحدة. (معامل ستيفن - بولتزمان 10^7 X 5.67 $(W/m^2.K^4)$

س4:أ- ما هي مكونات المجمعات الشمسية؟ وما الفرق بين المجمع الشمسي المائي والمجمع الشمسي الهوائي؟ وما هي معادلات استخدامها مع الرسم؟

ب- أذكر بعض أنواع الخلايا الفولطاضونية, واشرح اثنين منها.