كلية الهندسة – جامعة مصراتة

فصل الخريف 2015/2014 — القسم/ الهندسة الميكانيكية

المقرر / طاقة شمسية — الإمتحان النهائي — الزمن / 2.5 ساعة

التاريخ/ 2015/03/24 م — أستاذ المادة / أ. علي المطردي

أجب عن جميع الأسئلة الأتية : (يسمح بدخول الجداول والمخططات والقوانين المكتوبة)

س 1 (10درجات):عرف الأتي :

1- التابث الشمسي . 2- زاوية سقوط الشعاع. 3- التوقيت الشمسي .

4- زاوية وجه السطح . 5- زاوية وجه الشمس .

س 2 (10 درجات) : مجمع شمسي يتكون من لوحين من الزجاج حيث KL=0.0370 لكل لوح فإذا كانت إمتصاصية اللوح $\alpha=0.90$ (مستقلة عن الإتجاه) فأوجد حاصل ضرب الإنتقالية الإمتصاصية بزاوية سقوط 50°؟

س 3 (10 درجات): إحسب الإشعاع الشمسي الكلي الساقط علي سطح أفقي في مدينة مصراته ($\phi=32.15°$) يوم 21 مارس الساعة 12 ظهرا (توقيت شمسي) بإستخدام :

1- نموذج السماء الصافية .
حيث : $A=1185\ W/m^2$ و $B=0.156$ و $C=0.071$ في يوم 21 مارس .
2- نموذج هوتل.
حيث أن مجال الرؤية .25Km و A=0 علي مستوي سطح البحر وبالتالي :
$a_o/a_o^*=0.95$, $a_1/a_1^*=098$ and $k/k^*=1.02$

س 4 (10 درجات): مجمع شمسي في مدينة ماديسون الأمريكية يميل عن الأفقي بزاوية 60° وكانت إنعكاسية الأرض 0.7 خلال شهر فبراير يمكن الإستعانة بالجداول الموجودة بالملحق G لمعرفة المتوسط اليومي للإشعاع ، فأحسب المتوسط الشهري للإشعاع الساقط علي المجمع؟

أنظر الورقة الثانية ..... يتبع الأسئلة.....

س 5 (10درجات) : 1-أذكر المبدأ الأساسي للمركزات الشمسية؟

2-أذكر أنواع المركزات الشمسية ؟ مع ذكر نبذة مختصرة لكل نوع؟

س 6 (10 درجات) : إحسب زاوية سقوط الشعاع الشمسي علي السطح الأفقي وكدلك زاوية وجه الشمس وفق المعلومات الثالية :

1- Φ=43° عند 9:30AM في فبراير 13 .
2- Φ=43° عند 9:30AM في يوليو 1 .

إنتهت الأسئلة ..... بالتوفيق للجميع .