قائمة الاسئلة 2025-04-22 04:45

الطاقة المتجددة-(203206)-الثالث -فيزياء-كلية العلوم -درجة الامتحان (40)

إبراهيم غالب لقمان

1) كرة معلقة نصف قطرها 20سم ودرجة حرارتها 427درجة مئوية اعتبرت كجسم أسود، معدل الطاقة المنبعثة بالاشعاع يساوي: (ثابت ستيفان بولتزمان يساوي 5.67x10^-8 W/m^2K^4)
1) - 1243 W
2) - 2354 W
3) - 4872 W
4) + 6843 W

2) كرة معلقة نصف قطرها 20سم ودرجة حرارتها 427درجة مئوية اعتبرت كجسم أسود، يكون معدل الطاقة المنبعثة بالاشعاع أكبر مايمكن عند الطول الموجي:
1) - 1.34 µm
2) - 2.45 µm
3) + 4.14 µm
4) - 4.83 µm

3) اذا افترضنا ان الشمس هي تقريبا كرة قطرها 1.393x10^9 m ودرجة حرارة سطحها 5778K ومتوسط بعدها عن سطح الأرض يساوي 1.496x10^11m فإن معدل الطاقة الشمسية الواصلة للمتر المربع من سطح الأرض:
1) - 141 W
2) - 246 W
3) - 820 W
4) + 1370 W

4) كمية الطاقة اللازمة لتسخين 200 لتر من الماء من درجة حرارة 15 درجة مئوية الى 55 درجة مئوية تساوي:
1) - 1 kWh
2) - 4.180 kWh
3) - 8 kWh
4) + 9.289 kWh

5) تستخدم اسرة سخانا شمسيا لتسخين 200 لتر من الماء (من 15 درجة الى 55 درجة مئوية) يوميا لثلاثة أشهر، فاذا كان سعر الطاقة التجارية هو 250 ريال للكيلووات ساعة فان الاسرة تكون قد وفرت مبلغ:
1) - 148000 ريال
2) - 180000 ريال
3) + 209000 ريال
4) - 250000 ريال

6) يجب ان تمتلك الاسطح المختارة لتجميع الطاقة الشمسية:
1) - انبعاثية عالية وامتصاصية عالية
2) + انبعاثية منخفضة وامتصاصية عالية
3) - انبعاثية عالية وامتصاصية منخفضة
4) - انعكاسية عالية ونفاذية منخفضة

7) الحد الأعلى (النظري) لكفاءة خلية شمسية هو تقريبا
1) - = 6%
2) - = 12%
3) + = 34%
4) - = 95%

8) خلية شمسية فيها فولتية الدائرة المفتوحة 0.6V وكثافة تيار الاشباع العكسي 3.9nA/m² ودرجة حرارتها 27°C ، كثافة تيار الخرج (بمعرفة ان ثابت ستيفان بولتزمان 1.381x10^-23J/K) تساوي:
1) - 3.9 A/m²
2) + 45.12 A/m²
3) - 99.12 A/m²
4) - 100 A/m²

9) خلية شمسية فيها فولتية الدائرة المفتوحة 0.6V وكثافة تيار الاشباع العكسي 3.9nA/m² ودرجة حرارتها 27ºC ،عند فولتية حمل تبلغ 0.52V فإن كثافة تيار الحمل (بمعرفة ان ثابت ستيفان بولتزمان 1.381x10^-23J/K) تساوي:
1) - 3.9 A/m²
2) - 36.17 A/m²
3) + 43.07 A/m²
4) - 45.56 A/m²

10) خلية شمسية فيها فولتية الدائرة المفتوحة 0.6V وكثافة تيار الاشباع العكسي 3.9nA/m² ودرجة حرارتها 27ºC ،عند فولتية حمل تبلغ 0.52V فإن قدرة خرج وحدة المساحة من الخلية (بمعرفة ان ثابت ستيفان بولتزمان 1.381x10^-23J/K) تساوي:
1) + 22.39 W
2) - 45.12 W
3) - 49.56 W
4) - 99.12 W

11) خلية شمسية فيها فولتية الدائرة المفتوحة 0.6V وكثافة تيار الاشباع العكسي 3.9nA/m² ودرجة حرارتها 27ºC ،عند فولتية حمل تبلغ 0.52V فإن كفاءة الخلية (بمعرفة ان ثابت ستيفان بولتزمان 1.381x10^-23J/K وشدة الاشعاع الشمسي 385W/m²)
1) - = 2.60%
2) + = 5.80%
3) - = 6.40%
4) - = 34%

12) خلية شمسية فيها فولتية الدائرة المفتوحة 0.6V وكثافة تيار الاشباع العكسي 3.9nA/m² ودرجة حرارتها 27ºC ،عند فولتية حمل 0.52V فإن مساحة الخلايا اللازمة للحصول على قدرة خرج 400W (بمعرفة ان ثابت ستيفان بولتزمان 1.381x10^-23J/K) تبلغ:
1) - 4.6 m²
2) - 6.8 m²
3) - 10.1 m²
4) + 17.9 m²

13) تنتج الخلية الشمسية الواحدة قدرة تساوي تقريبا:
1) - 0.1-1 W
2) + 1-2 W
3) - 10-20 W
4) - 100-200 W

14) تساوي صنقدرة خرج الخلية الشمسية عند فولتية الدائرة المفتوحة:
1) + صفرا
2) - ربع قيمتها العظمى
3) - نصف قيمتها العظمى
4) - تساوي قيمتها العظمى

15) يسقط اشعاع شمسي بمعدل 740W/m² على مجمع شمسي سطحه الممتص مصنوع من الومنيوم مغلف بالكروم (امتصاصيته 0.87 وانبعاثيته 09.0) ودرجة حرارته 72ºC، فاذا كانت درجة حرارة الفعالة للهواء 22ºC والسماء 15ºC ومعامل انتقال الحرارة بالحمل 10W/m²K فإن صافي معدل الطاقة الشمسية المنتقلة من السطح الممتص الى الماء الذي تحته مباشرة يبلغ:
1) - 74 W
2) + 107 W
3) - 185 W
4) - 370 W

16) أحد التطبيقات غير المباشرة للطاقة الشمسية أن تبنى المنازل في اليمن بحيث تطل نوافذها باتجاه:
1) - الشمال
2) + الجنوب
3) - الشرق
4) - الغرب

17) ينتج توربين رياح قدرة كهربية تبلغ 2 كيلووات عندما تكون سرعة الرياح 5 م/ث فاذا تضاعفت سرعة الرياح الى 10 م/ث فان التوربين سينتج:
1) - 4 kW
2) - 10 kW

3) + 16 kW
4) - 20 kW

18) نصب توربين رياح قطر مروحته 50m في موقع كثافة الرياح فيه $m^2/1.2kg$ وسرعتها S/10m ، معدل طاقة الرياح المتوفرة للتوربين تبلغ:
1) - 1.18 kW
2) - 120 kW
3) - 463 kW
4) + 1178 kW

19) اذا كان معدل طاقة الرياح المتوفرة لتوربين رياح يبلغ 800 kW وكفاءة تحويل تلك الطاقة الى قضيب الدوران 35% والكفاءة المركبة لصندوق التروس والمولد 90% فإن معدل الطاقة الكهربية التي نحصل عليها من التوربين تبلغ:
1) + 252 kW
2) - 280 kW
3) - 311 kW
4) - 720 kW

20) للاستغلال الأمثل لطاقة الرياح في مزرعة رياح يفضل في الصف الواحد أن تفصل:
1) - مسافات بين التوربينات تساوي أقطار المراوح وكذلك بين الصفوف
2) + مسافات بين التوربينات تساوي 3-5 أمثال أقطار المراوح و5-9 أمثال أقطار المراوح بين الصفوف
3) - مسافات بين التوربينات تساوي 3-5 أمثال أقطار المراوح و3-5 أمثال أقطار المراوح بين الصفوف
4) - مسافات بين التوربينات تساوي 5-9 أمثال أقطار المراوح و3-5 أمثال أقطار المراوح بين الصفوف