

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
وَسَخَّرَ لَكُمُ الْشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَائِبِينَ<sup>٣٣</sup> وَسَخَّرَ لَكُمُ الْلَّيْلَ وَالنَّهَارَ  
صدق الله العظيم

سورة ابراهيم



# استخدامات الطاقة الشمسية في العراق

## الكلية التقنية الهندسية – بغداد

## الجامعة التقنية الوسطى - كمثال

# استخدامات الطاقة الشمسية

- علينا أولاً أن نعلم أن الشمس هي المصدر الأساسي والرئيسي للطاقة على سطح كوكبنا والطاقة الشمسية هي مصدر كل الطاقات كالوقود الحفري والرياح والمد والجزر وغيرها.
- فان الطاقة التي تطلقها الشمس في ساعة واحدة تكفي انتاج كمية من الطاقة تلبي جميع استخدامات البشر على سطح الأرض لمدة عام كامل.

- " ولكن السؤال هنا كيف يمكننا استخدام الطاقة الشمسية لتلبية احتياجاتنا من الطاقة؟
- " في هذا المحاضرة السريعة سنذكر بشكل سريع استخدامات الطاقة الشمسية ومنها سنستعرض انجازات الكلية التقنية الهندسية – بغداد، الجامعة التقنية الوسطة في مجال الطاقة الشمسية

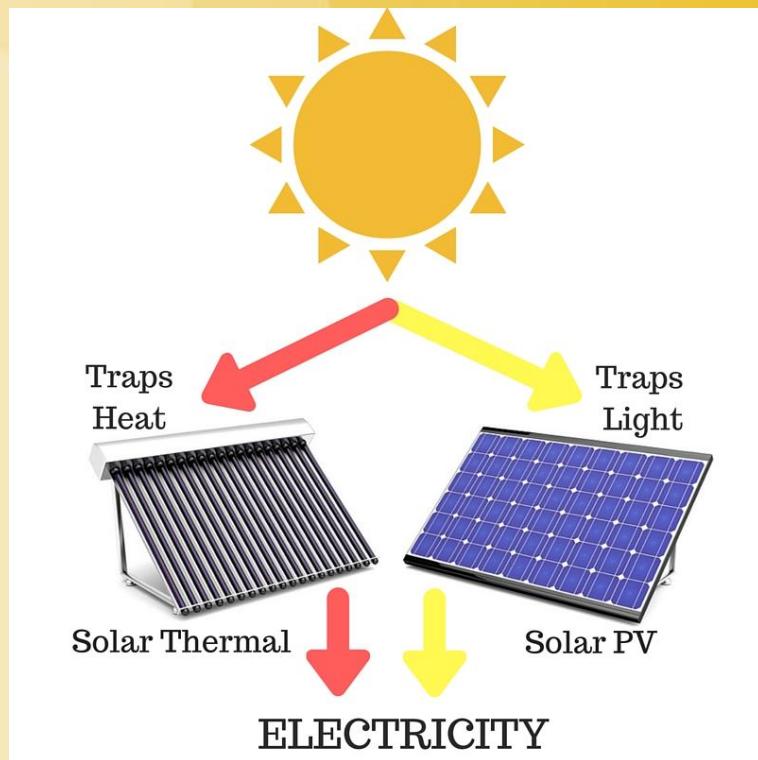
# نظرة تاريخية

- كان اول مجال عمل منظم في العراق هو عام ١٩٨٠ والذي تم استحداث مركز بحوث الطاقة الشمسية وكان تابعاً لمؤسسة البحث العلمي المرتبطة بمجلس الوزراء آنذاك
- وبعدها تم بناء مركز بحوث الطاقة الشمسية في الجادرية والتي كان نظام التكييف فيها يعمل على الطاقة الشمسية.
- ومن ثم تم بناء حضانة للأطفال تعمل بالطاقة الشمسية
- ومجمع ابو نؤاس السكنى والذي كان يزود بالطاقة الشمسية لاغراض الانارة والتكييف والتبريد.

- يمكن تلخيص استخدامات الطاقة الشمسية بصورة عامة إلى نوعين.

# استخدام الطاقة الشمسية

- هنالك استخدامين اساسيين للطاقة الشمسية هما
- الاستخدام الحراري
- توليد الكهرباء



- الاول هو الاستخدام الحراري والذى يقسم الى:
  - ١. تجهيز المنازل بالماء الساخن
  - ٢. تدفئة المنازل
  - ٣. منظومات التثليج الامتزازية والامتصاصية
  - ٤. تحلية المياه



- والثاني هو في مجال توليد الطقة الكهربائية باستخدام الخلايا الكهروضوئية
- ويمكن ان تكون منظومات منزلية صغيرة

# Private Solar PV system





# منظومات توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية المركزية

مقاطعنا كيرن ولوس أنجلوس في كاليفورنيا قدرة تبلغ ٥٧٩ ميجاواط



في مقاطعة ريفرسايد في ولاية كاليفورنيا قدرة 550MW



على النهر الأصفر في مقاطعة Gonghe في الصين قدرة 320MW، تغطي 9.16 km<sup>2</sup>



# استخدام الخلايا الكهروضوئية



# طريقة استخدام منظومات توليد الكهرباء بالطاقة

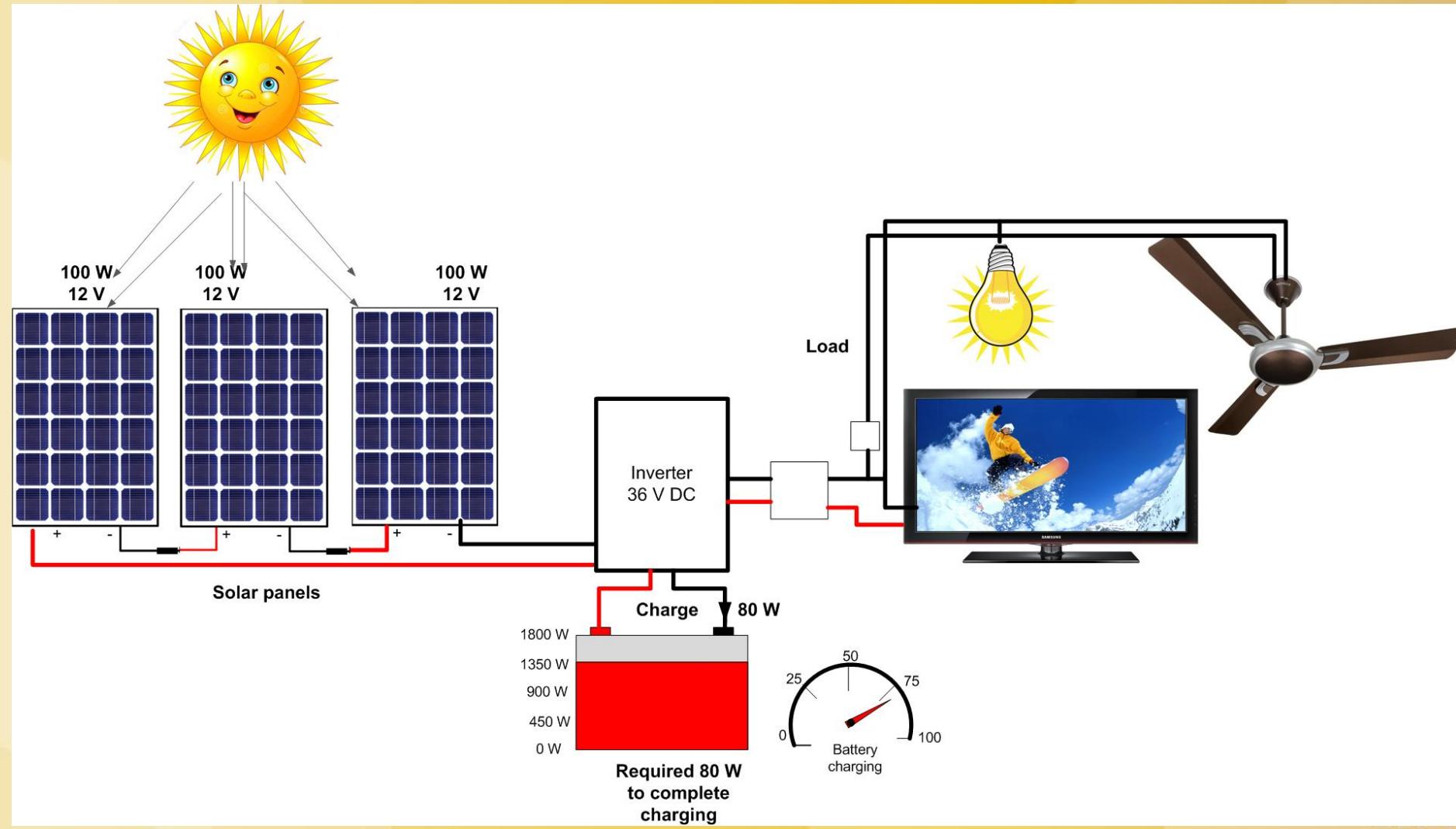
## الشمسية



- تربط عادة منظومات توليد الطاقة الكهربائية بطاقة الشمس الى ثلاثة انواع انوع حسب ارتباطها بالشبكة الوطنية

# الشبكة المستقلة Standalone systems

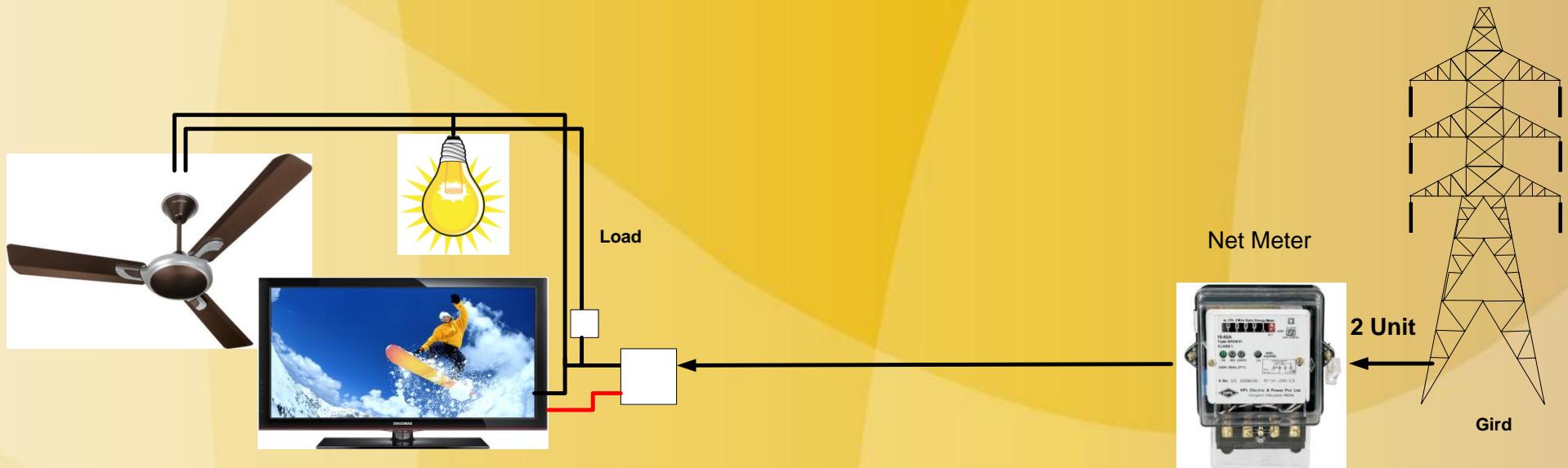
## بذاتها، (خارج الشبكة)



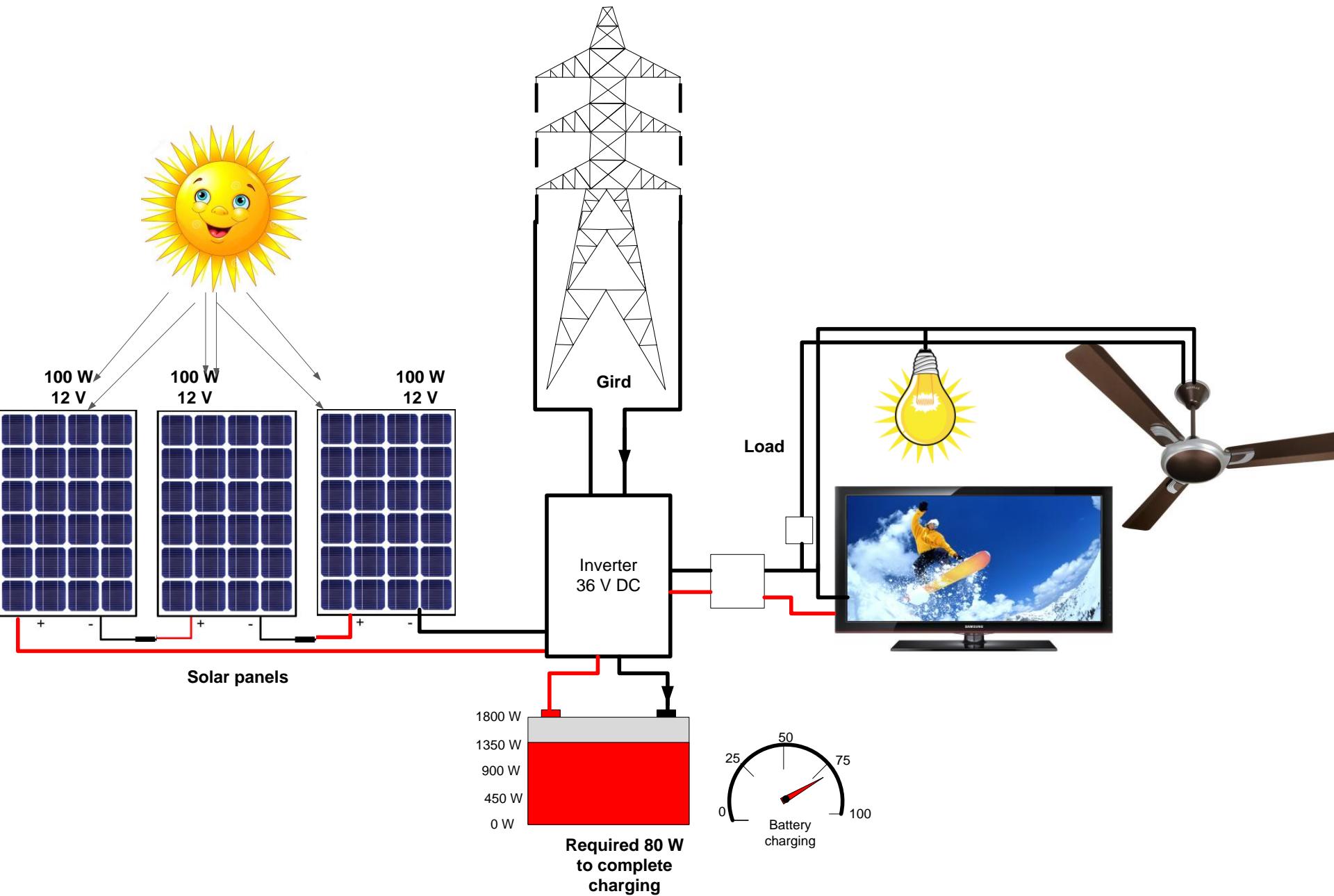
# On grid systems

## الوطنية

- الربط التقليدي للمنازل



# Hybrid systems الربط الهجين ويشمل النوعين اعلاه



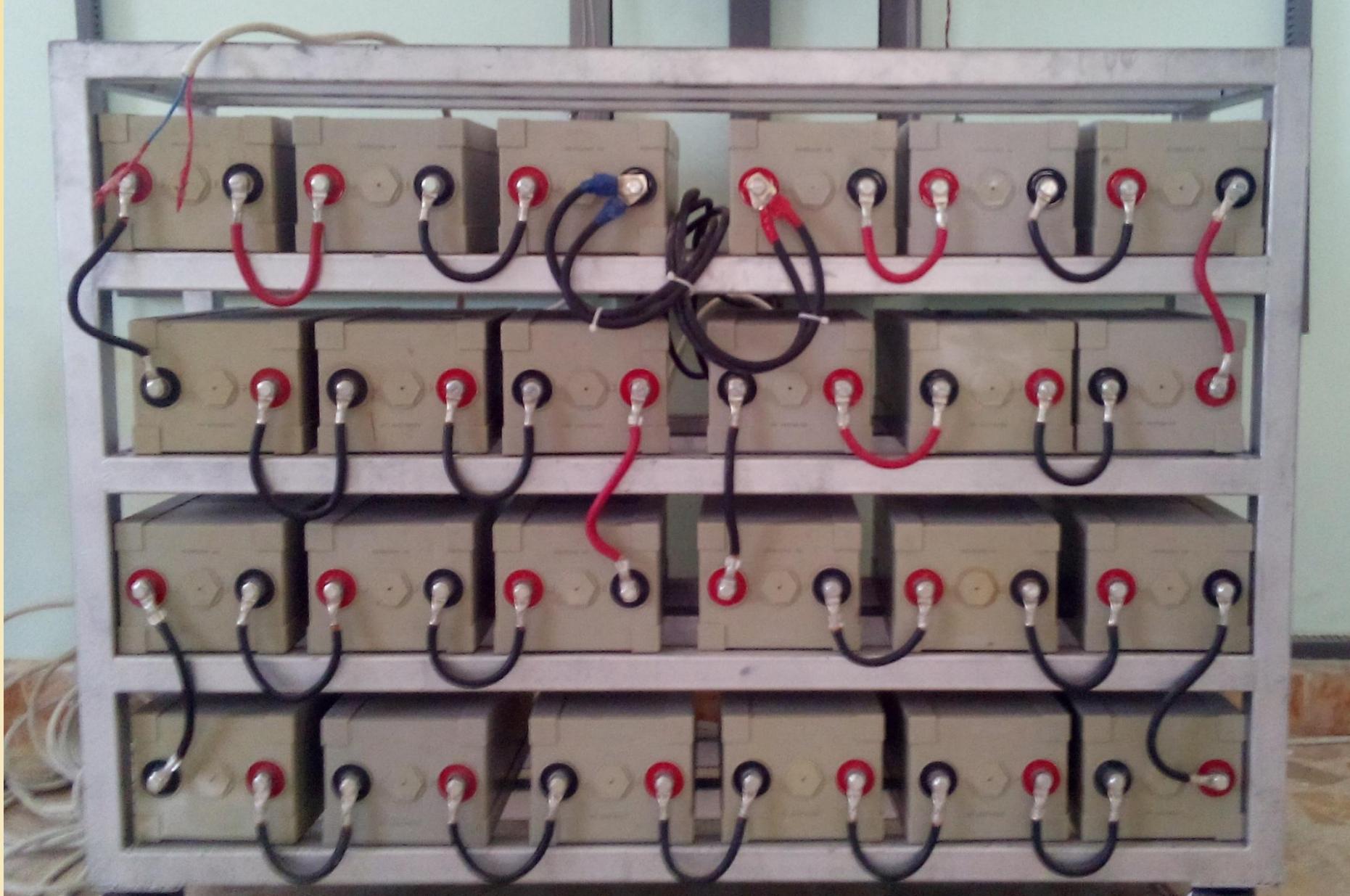
- وحيث ان الكهرباء الوطنية غير مستقرة في الوقت الحاضر لذا يعد ربط المنظومة على الشبكة الوطنية غير مجدى
- لذا يلجاء الى الربط الهجين للمنظومة والذي يتميز وبالتالي وحسب رغبة المستخدم
- تستخدم الطاقة المتولدة من الشمس بشكل مباشر عند الاحمال القليلية

- في حال زيادة الحمل يعوض النقص من الشبكة الوطنية
- في حال عدم توفر الكهرباء الوطنية يعوض النقص من البطاريات.
- يستخدم الفائض من الطاقة الكهربائية المتولدة من الشمس في شحن البطاريات، وما تبقى لا تتم الاستفادة منه لعدم امكانية امداد الشبكة الوطنية بالفائض لعدم وجود تشريع في هذا المجال

- تجربة الكلية التقنية الهندسية – بغداد
- الجامعة التقنية الوسطى
- في مجال الطاقة الشمسية

- منظومة سعة 8kW





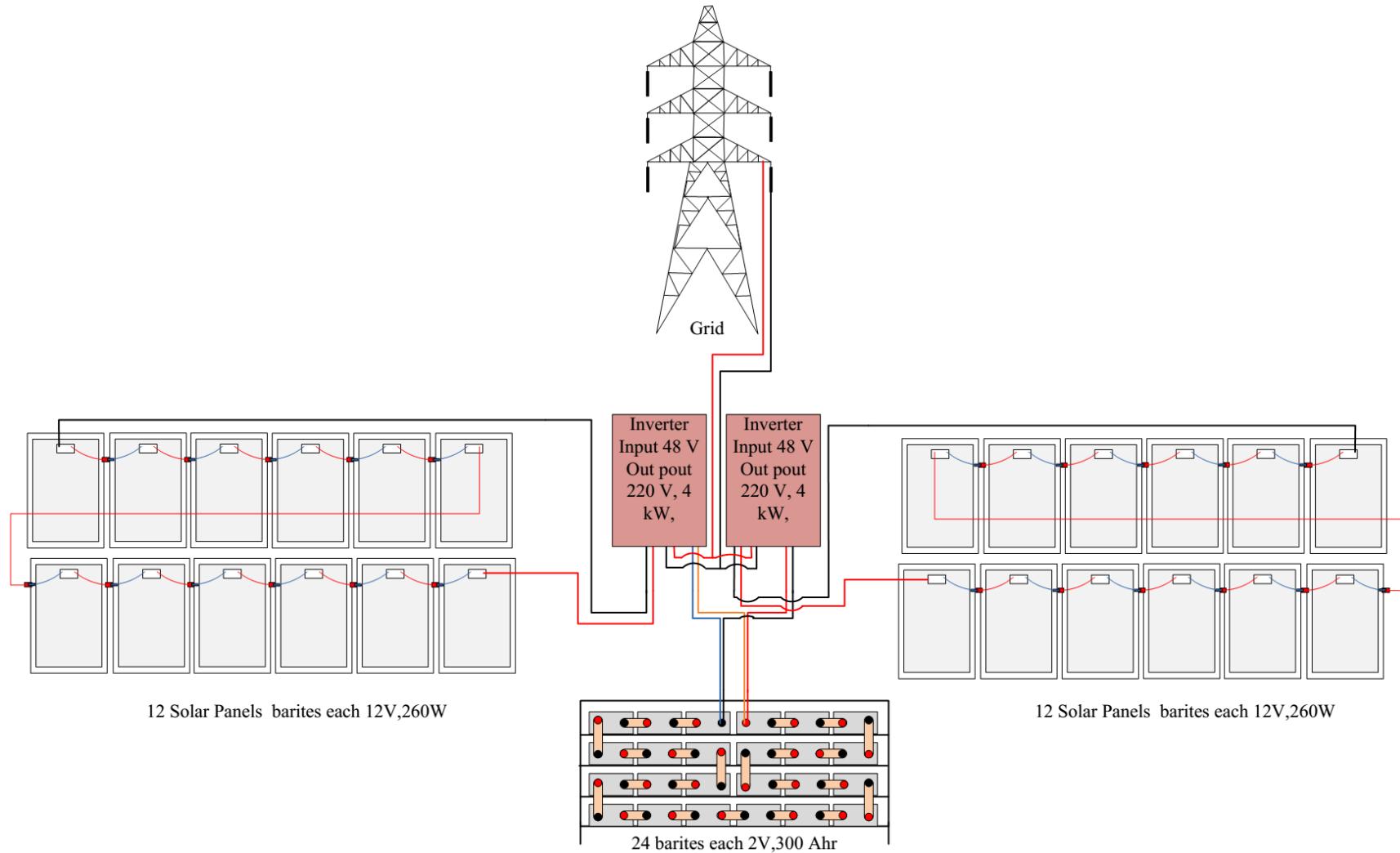
# Unit Specifications



verter



# Solar system 6400 W capacity





أنارة واط	مكيف 2 طن	مراوح	عارضة بيانات	طابعة ليزرية	حاسبة	اسم المكان
480	--	2	1	1	35	مختبر الحاسبة 1
480	--	2	1	1	30	مختبر الحاسبة 2
640	1	2	1	2	1	وحدة بحثية
480	--	--	--	--	--	مختبر حاسبة 3
480	--	--	--	--	--	مختبر حاسبة 4
1000	--	--	--	--	--	أنارة ليلية
<b>2560</b> نهارا <b>1000</b> ليلا	1	6	3	4	66	المجموع الكلي

# الشجرة الشمسية

- الشجرة الشمسية تم تصميمها وتنفيذها في الكلية التقنية الهندسية - بغداد
- ، سعة منظومة الطاقة الشمسية للشجرة 3000W.
- تستخدم في حرم الكلية لتجهيز حاسبات الطلبة بالطاقة الكهربائية فضلا عن شحن الهواتف الذكية. مع تغذية الانارة الليلية: سعة 6 حاسبات و 12 هاتف محمول

- تكون من التالي:
- 6 ألواح شمسية سعة 280 واط لكل منها،
- عاكس تيار: سعة W 3000 واط،
- بطارية عدد 2 ذات شحن عميق سعة Ah 100، 12 V لكل منها،
- يمكن تطويرها عن طريق اضافة 6 ألواح شمسية أخرى لغرض الانارة والطابعات والحسابات ومكيف سعة 1 طن







# شاحنة هواتف بالطاقة الشمسية

شاحنة الهواتف بالطاقة الشمسية تم تصميمها وتنفيذها في الكلية التقنية الهندسية - بغداد

50W ، سعة شاحنة الهاتف بالطاقة الشمسية

- تستخدم في حرم الكلية لشحن الهاتف النقالة
- سعة 4 هواتف
- تكون من التالي:

- لوح شمسي
- السعة W 50
- منظم شحن
- بطاريتان ذات شحن عميق سعة 100Ah كل منها 12V



# منظومة الطاقة الشمسية التدريبية

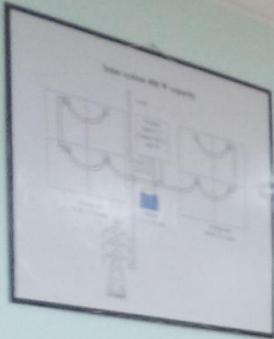
- منظومة الطاقة الشمسية التدريبية تم تصميمها وتنفيذها في الكلية التقنية الهندسية - بغداد
- تستخدم منظومة الطاقة الشمسية التدريبية في تدريب العاملين في مجال الطاقة الشمسية على التالي:
  - ١- ربط التوازي والتولي والربط المختلط للخلايا الشمسية
  - ٢- ربط المنظومة على الشبكة الوطنية بالطراائق التالية، ربط خارج الشبكة، ربط مع الشبكة والربط الهجين

- ٣- ربط المنظومة مع البطاريات والمنزل والشبكة الوطنية
- ٤- تشخيص واصلاح الاعطال
- مواصفات المنظومة:
- ٨ الواح شمسية سعة 50W
- بطارية واحدة سعة 100Ah, 12 V
- عاكس تيار سعة 500W
- نموذج لمنزل يتكون من مروحتين ومصابيحين ومائذ كهربائي مع عداد للكهرباء



# مخابر الطاقة الشمسية







# الخطط التي ستنفذ في القريب العاجل

- منظومة سعة  $20 \text{ kW}$  لتجهيز ملحق بناية رئاسة الجامعة
- منظومة سعة  $10 \text{ kW}$  لاستكمال بناية مركز الحاسبة
- اسحداث مركز لبحوث الطاقات المتتجدة



## الاتفاقيات

- الجامعة حالياً بصدور توقيع عقد مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في العراق UNDP لغرض
- ١. استحداث فرع بكلوريوس في للطاقات البديلة في الكلية التقنية- بغداد
- ٢. استحداث فرع دبلوم تقني في الطاقة الشمسية
- ٣. تدريب العاملين في مجال الطاقة الشمسية

# Thank You

