

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَائِبَيْنِ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ ۝۳۳  
صدق الله العظيم

سورة ابراهيم

# استخدامات الطاقة الشمسية في العراق

## الكلية التقنية الهندسية – بغداد

## الجامعة التقنية الوسطى - كموثال

# استخدامات الطاقة الشمسية

- علينا أولاً ان نعلم أن الشمس هي المصدر الأساسي والرئيسي للطاقة علي 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 علي 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 الوسطية في مجال الطاقة الشمسية

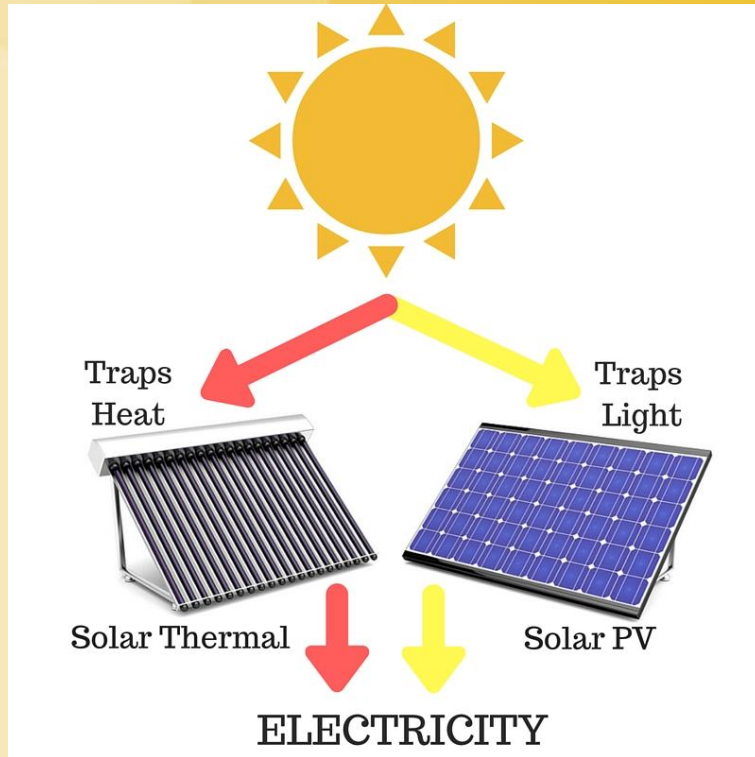
# نظرة تاريخية

- كان اول مجال عمل منظم في العراق هو عام ١٩٨٠ والذي تم استحداث مركز بحوث الطاقة الشمسية وكان تابعا 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 السكني والذي كان يزود بالطاقة الشمسية لاغراض الانارة والتكييف والتبريد.

- يمكن تلخيص استخدامات الطاقة الشمسية بصورة عامة الى نوعين.

# استخدام الطاقة الشمسية

- هناك استخدامين اساسين للطاقة الشمسية هما
- الاستخدام الحراري
- توليد الكهرباء



## • الاول هو الاستخدام الحراري والذي يقسم الى:

١. تجهيز المنازل بالماء الساخن

٢. تدفئة المنازل

٣. منظومات التثليج الامتزازية والامتصاصية

٤. تحلية المياه







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

# Private Solar PV system







# منظومات توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية المركزية

# مقاطعتا كيرن ولوس أنجلوس في كاليفورنيا قدرة تبلغ ٥٧٩ ميغاواط



## في مقاطعة ريفرسايد في ولاية كاليفورنيا قدرة 550MW



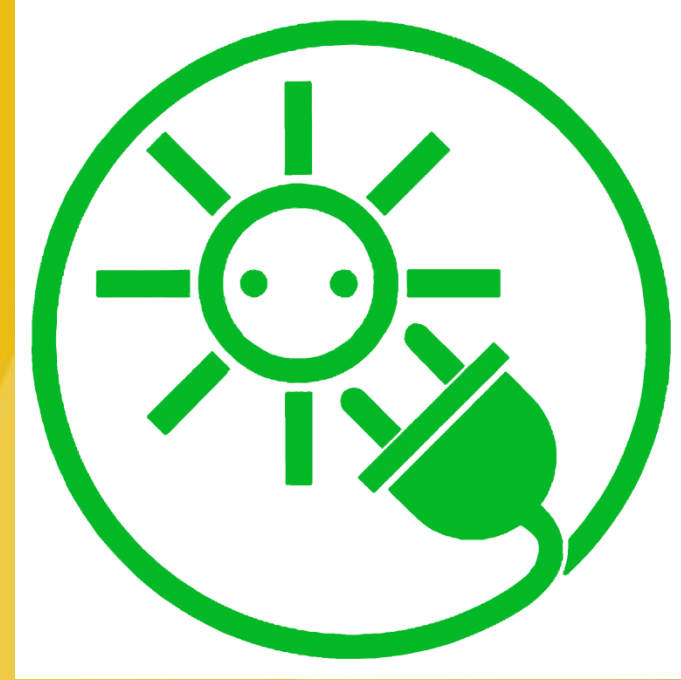


على النهر الأصفر في مقاطعة Gonghe في الصين قدرة  
320MW، تغطي. 9.16 km<sup>2</sup>





# استخدام الخلايا الكهروضوئية



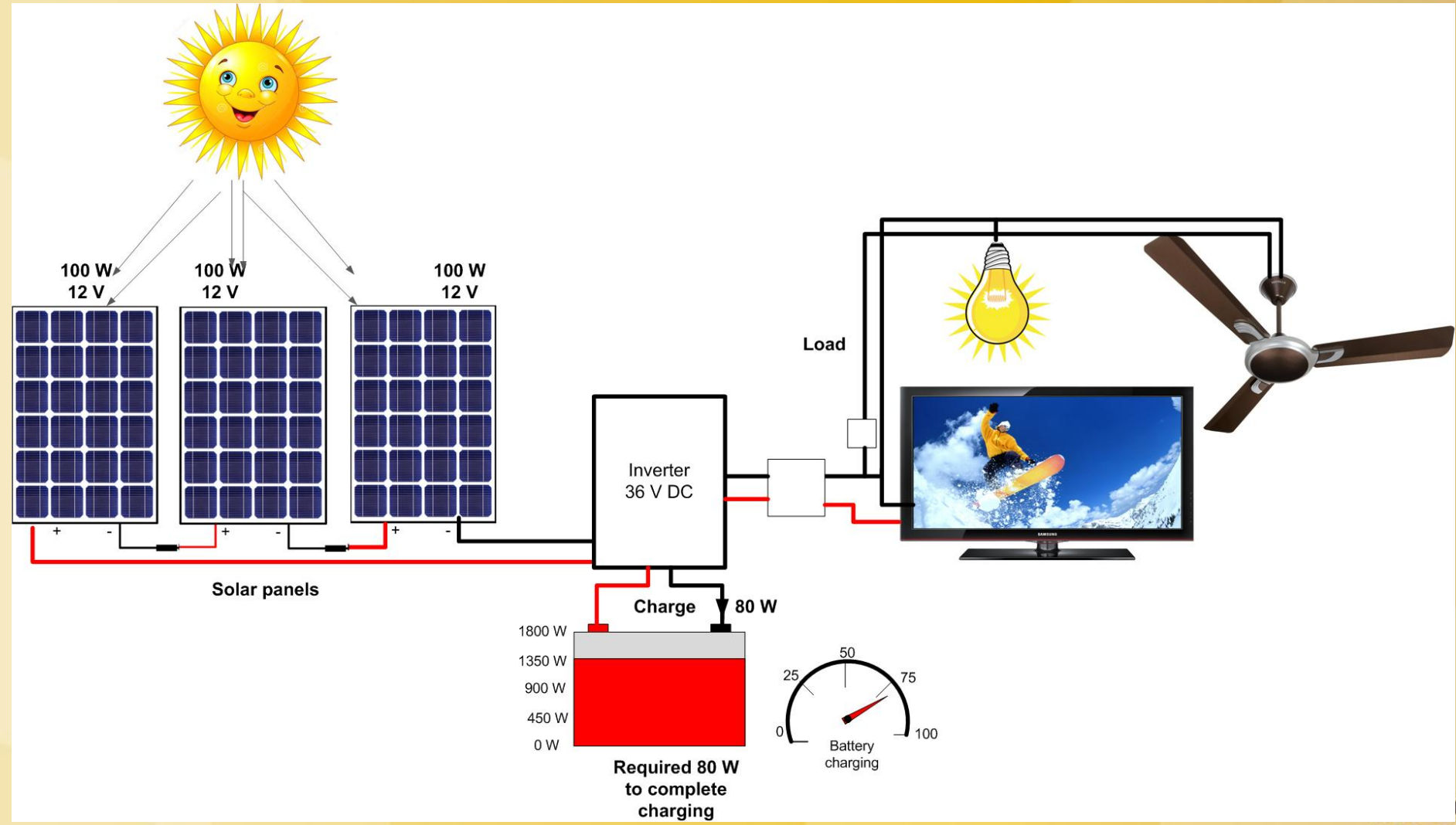
# طريقة استخدام منظومات توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية



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

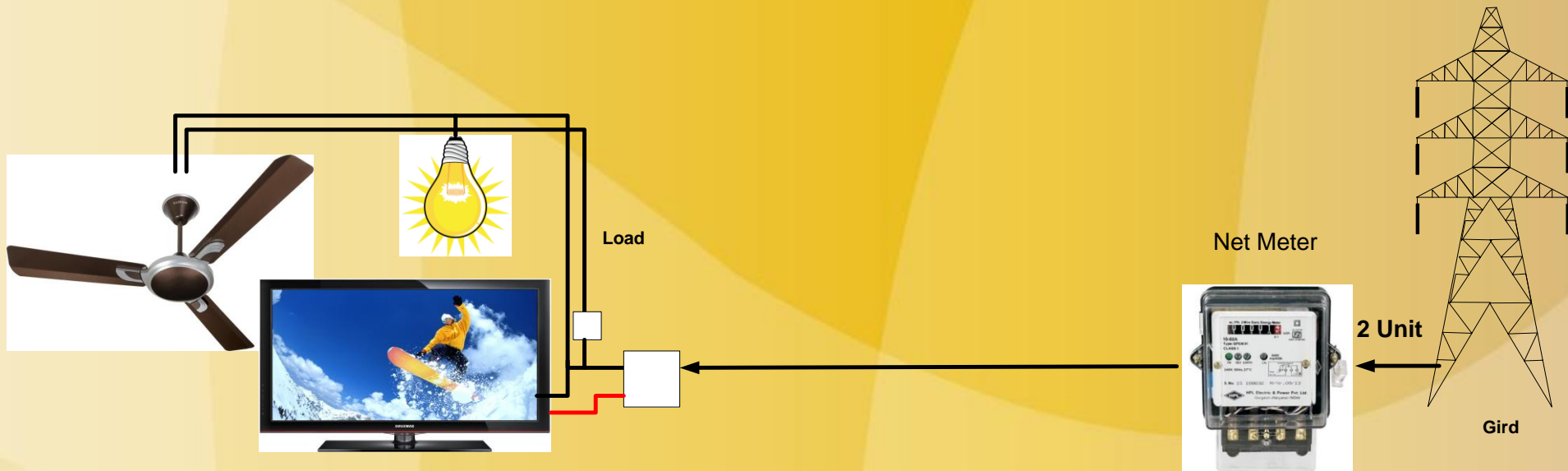
# Standalone systems

## بذاتها، ( خارج الشبكة )

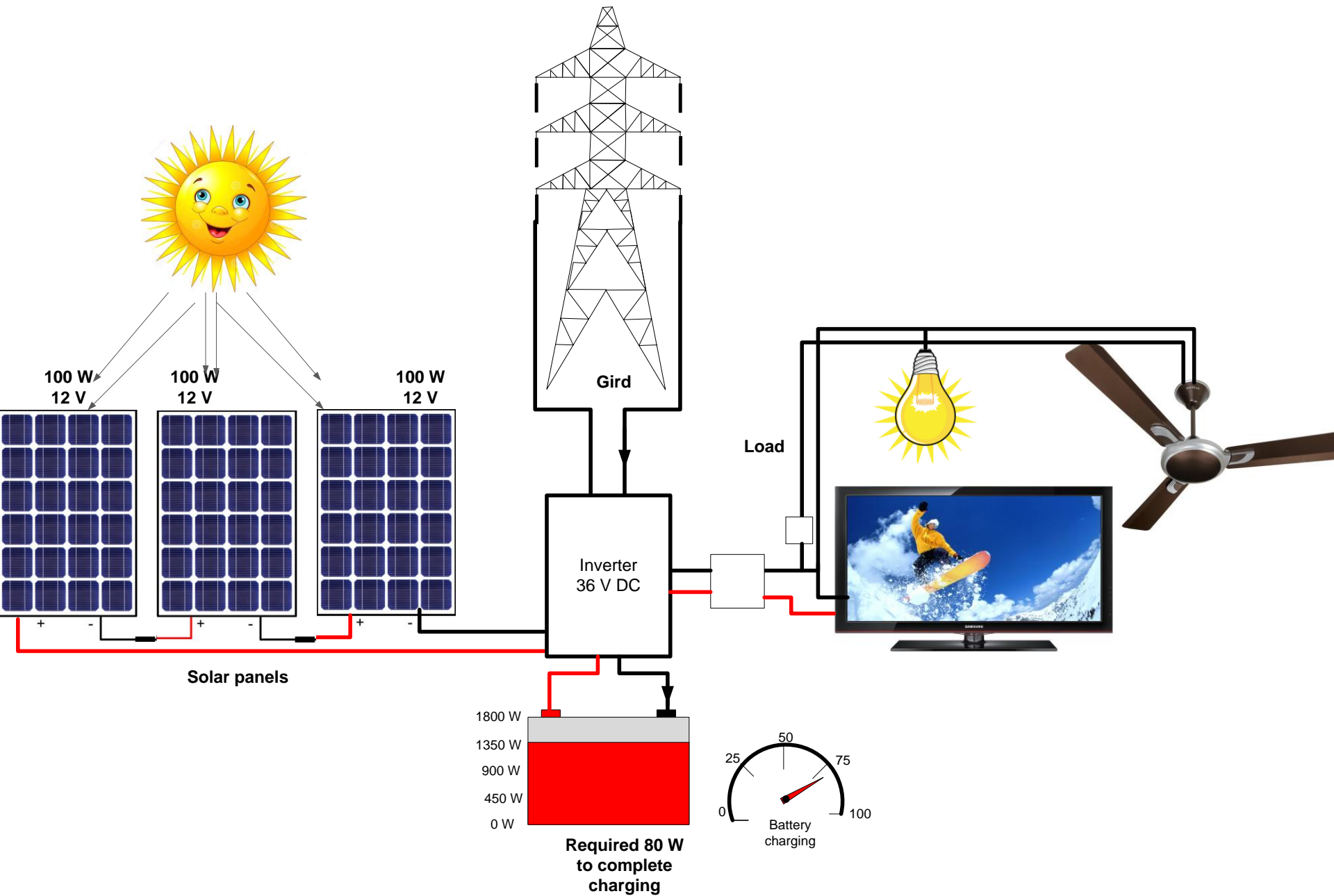


# On grid systems الوطنية مرتبطة بالشبكة

- 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 بالتالي وحسب رغبة المستخدم
- . تستخدم الطاقة المتولدة من الشمس بشكل مباشر عند الاحمال القليلة

- 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

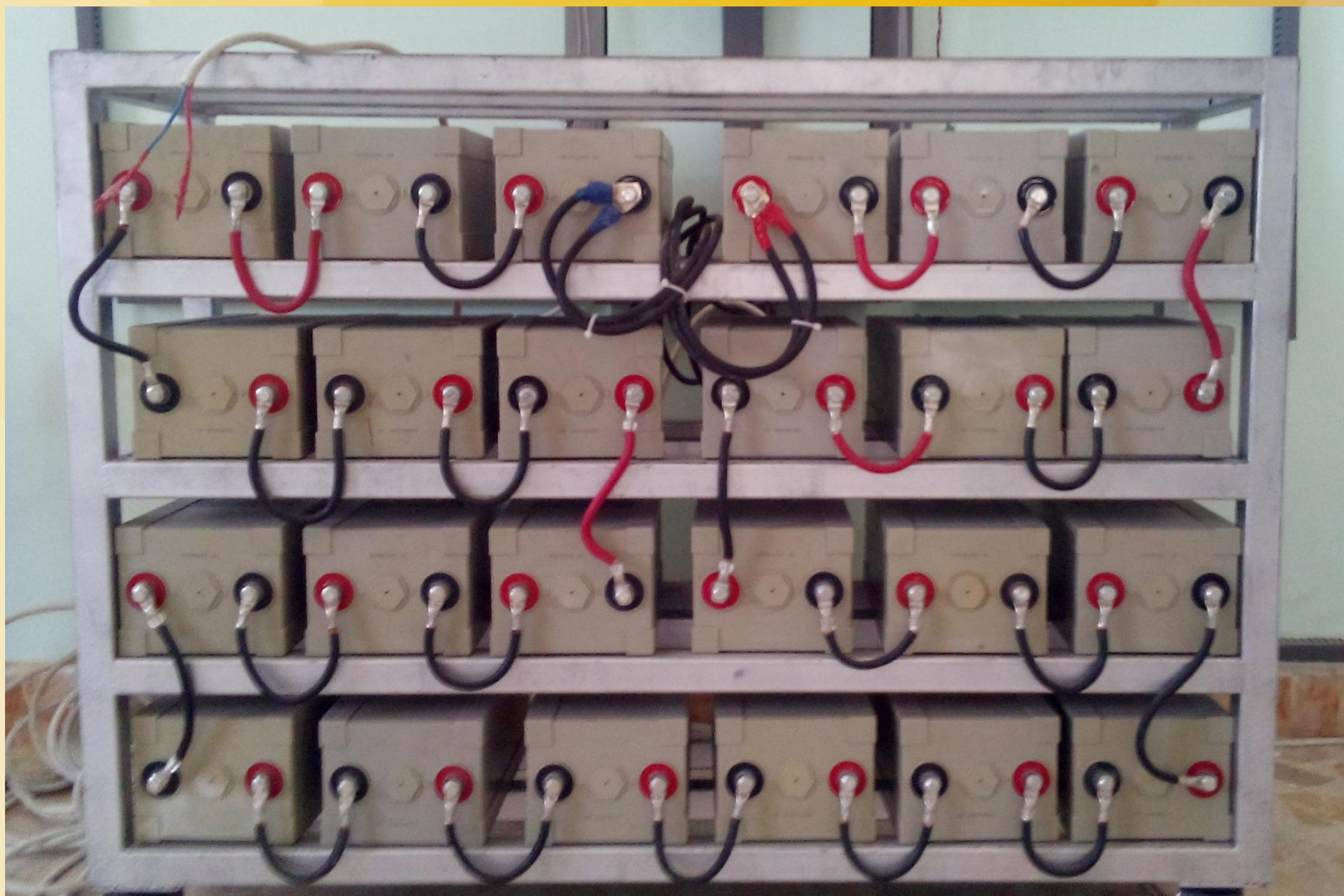


- تجربة الكلية التقنية الهندسية – بغداد
- الجامعة التقنية الوسطى
- في مجال الطاقة الشمسية

• منظومة سعة 8kW







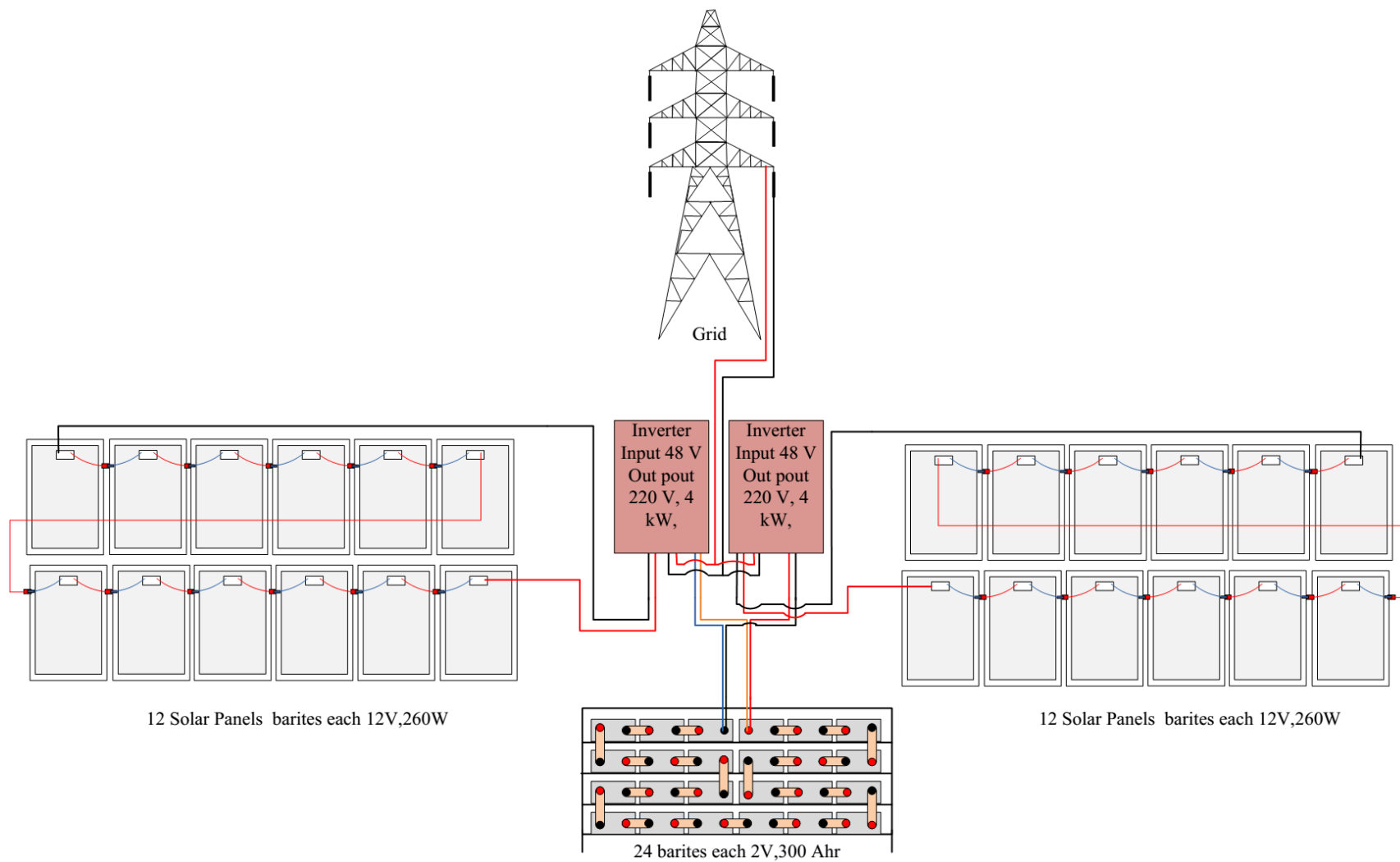
# Unit Specifications



verter



## Solar system 6400 W capacity







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



# 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 النقالة. مع تغذية الانارة الليلية: سعة 6 حاسبات و 12 هاتف محمول

- تتكون من التالي:
- 6 ألواح شمسية سعة 280 واط لكل منها.
- عاكس تيار: سعة 3000 W واط،
- بطارية عدد 2 ذات شحن عميق سعة 100 Ah، 12 V لكل منها،
- يمكن تطويرها عن طريق اضافة 6 ألواح شمسية أخرى لغرض الانارة والطابعات والحاسبات ومكيف سعة ١ طن













# شاحنة هواتف بالطاقة الشمسية

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

50W ، سعة شاحنة الهواتف بالطاقة الشمسية

- تستخدم في حرم الكلية لشحن الهواتف النقالة
- سعة 4 هواتف
- تتكون من التالي:

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





# 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 بالطرائق التالية،  
ربط خارج الشبكة، ربط مع الشبكة والربط الهجين

- ٣- ربط المنظومة مع البطاريات والمنزل والشبكة الوطنية
- ٤- تشخيص واصلاح الاعطال
- مواصفات المنظومة:
- 8الواح شمسية سعة 50W
- بطارية واحدة سعة 12 V, 100Ah
- عاكس تيار سعة 500W
- نموذج لمنزل يتكون من مروحتين ومصباحين ومأخذ كهربائي مع عداد للكهرباء



# مختبر الطاقة الشمسية











# الخطط التي ستنفذ في القريب العاجل

- منظومة سعة 20 kW لتجهيز ملحق بناية رئاسة الجامعة
- منظومة سعة 10 kW لاستكمال بناية مركز الحاسبة
- اسحداث مركز لبحوث الطاقات المتجددة



# الاتفاقيات

- الجامعة حاليا بصدد توقيع عقد مع برنامج الامم المتحدة الانمائي 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

