



URJA VOLUNTEER'S

TRAINING GUIDE

ऊर्जा मित्र के लिए प्रशिक्षण मार्गदर्शिका



लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

कार्यक्षेत्र में सुरक्षा एवं स्वास्थ्य



- सेफटी मास्क
- सेफटी जूता
- सेफटी गलब्स
- सेफटी चश्मा
- सेफटी बेल्ट
- सेफटी जैकट
- ईयर बड

लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

इलेक्ट्रीकल टूल

Hand Tools	Power Tools	Measuring Tools
SCREWDRIVER	DRILL MACHINE	MEASURING TAPE
LINE TESTER	HAMMERING MACHINE	MULTIMETER
HAMMER	BLOWER	VOLTMETER
HEXSAW	ZIGSAW CUTTER	AMPEREMETER
PLIER	SOLDERING IRON	WATT METER
WRENCH	MULTIMETER	EARTH TESTER (MEGGER)
CHISEL	EARTHING TESTER	SCALE



लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

बेसिक इलेक्ट्रीकलस

यह किसी पदार्थ का वह गुण होता है जिसके कारण कोई वस्तु विद्युत आकर्षण या विकर्षण का अनुभव करता है जिसे चार्ज कहा जाता है। इसका यूनिट कूलम्ब (C) होता है।

कोलोम्बस लॉ

अगर कोई दो आवेश **Q1** और **Q2** एक दूसरे से **r** डिस्टेंस की दूरी पर हो तो उनसे काम करने वाला आवेश पर पड़ने वाला फार्स (**Fe**)

विद्युत वाहक बल (Electromotive Force EMF)

किसी कारक पदार्थ मई से विद्युत धारा को एक सिरे से दूसरे सिरे तक प्रभावित करने वाला **EMF** कहलाता है इसे **V** से सूचित किया जाता है

विभव (Potential)

एकांक आवेश को अनंत से किसी बिंदु तक लाने मई किया गया कार्य उस बिन्दु का विभाव कहलाता है।

V = W/q इसका मानक जौल/कूलम्ब (J/C) होता है

विभान्तर (Potential Difference)

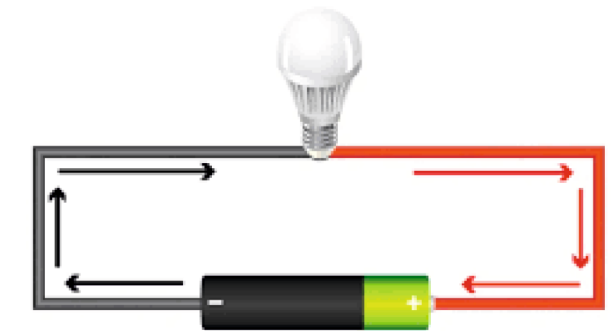
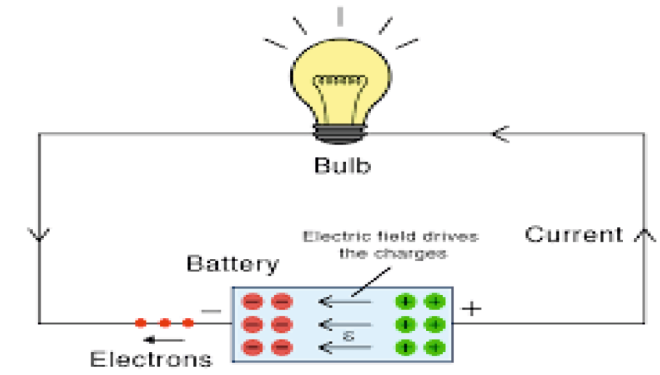
जब किसी चालक मई से विद्युत धारा प्रभावित होती है तो उसके सिरो के विभागों में कुछ अंतर पैदा हो जाता है जिसे विभान्तर कहते हैं।

Coulomb's Law

$$F_E = \frac{kq_1q_2}{r^2}$$

electric force constant k , electric charge q_1, q_2 , electric force F_E , distance between charges r^2

Electromotive Force or EMF (ε)



लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

बेसिक इलेक्ट्रीकलस

यह किसी पदार्थ का वह गुण होता है जिसके कारण कोई वस्तु विद्युत आकर्षण या विकर्षण का अनुभव करता है जिसे चार्ज कहा जाता है। इसका यूनिट कूलम्ब (C) होता है।

कोलोम्बस लॉ

अगर कोई दो आवेश **Q1** और **Q2** एक दूसरे से **r** डिस्टेंस की दूरी पर हो तो उनसे काम करने वाला आवेश पर पड़ने वाला फार्स (Fe)

विद्युत वाहक बल (Electromotive Force EMF)

किसी कारक पदार्थ मई से विद्युत धारा को एक सिरे से दूसरे सिरे तक प्रभावित करने वाला **EMF** कहलाता है इसे **V** से सूचित किया जाता है

विभव (Potential)

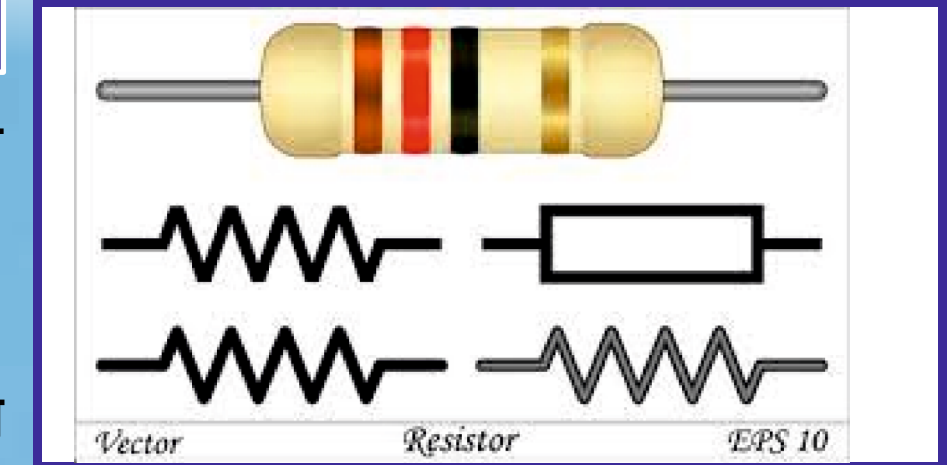
एकांक आवेश को अनंत से किसी बिंदु तक लाने मई किया गया कार्य उस बिन्दु का विभाव कहलाता है।

V = W/q इसका मानक जौल/कूलम्ब (J/C) होता है

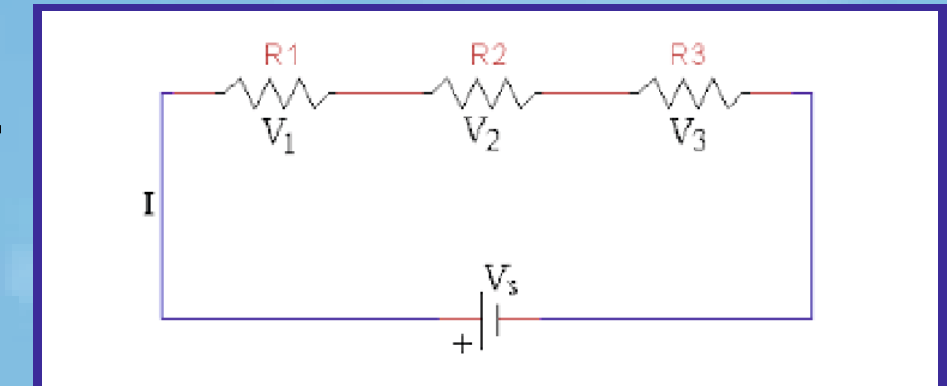
विभान्तर (Potential Difference)

जब किसी चालक मई से विद्युत धारा प्रभावित होती है तो उसके सिरो के विभागों में कुछ अंतर पैदा हो जाता है जिसे विभान्तर कहते है।

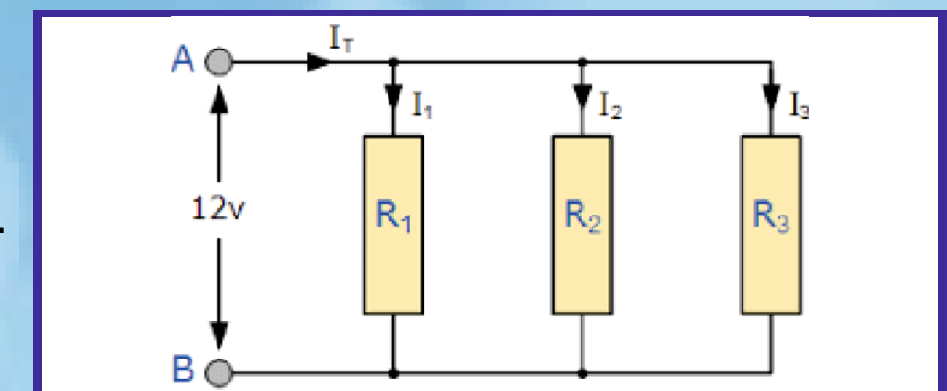
Resistance



Series Combination



Parallel Combination



लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

बेसिक इलेक्ट्रीकलस

यह किसी पदार्थ का वह गुण होता है जिसके कारण कोई वस्तु विद्युत आकर्षण या विकर्षण का अनुभव करता है जिसे चार्ज कहा जाता है। इसका यूनिट कूलम्ब (C) होता है।

कोलोम्बस लॉ

अगर कोई दो आवेश **Q1** और **Q2** एक दूसरे से **r** डिस्टेंस की दूरी पर हो तो उनसे काम करने वाला आवेश पर पड़ने वाला फार्स (Fe)

विद्युत वाहक बल (Electromotive Force EMF)

किसी कारक पदार्थ मई से विद्युत धारा को एक सिरे से दूसरे सिरे तक प्रभावित करने वाला **EMF** कहलाता है इसे **V** से सूचित किया जाता है

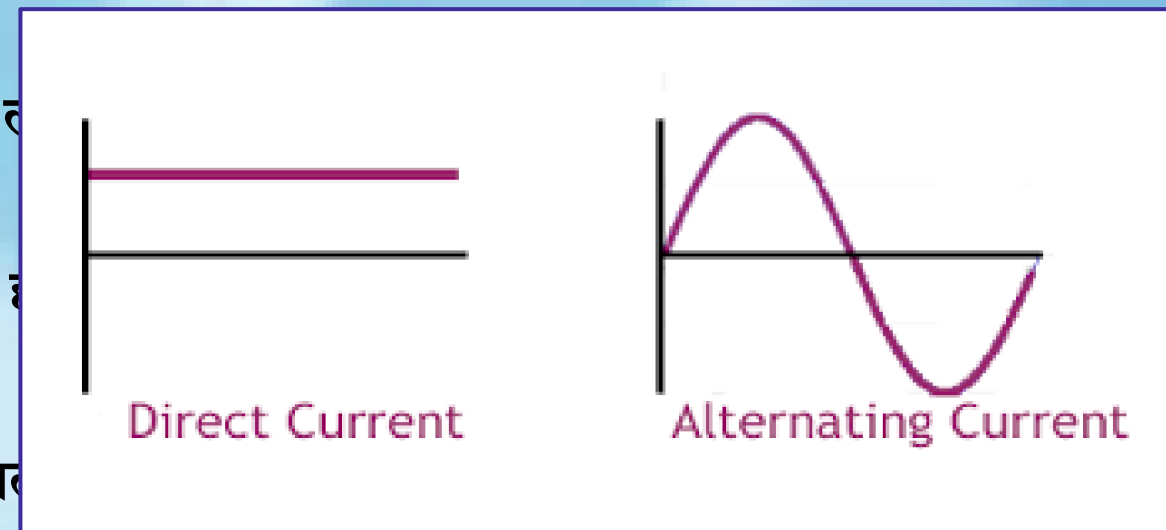
विभव (Potential)

एकांक आवेश को अनंत से किसी बिंदु तक लाने के लिए आवश्यक कार्य है।

V = W/q इसका मानक जौल/कूलम्ब (J/C) है।

विभान्तर (Potential Difference)

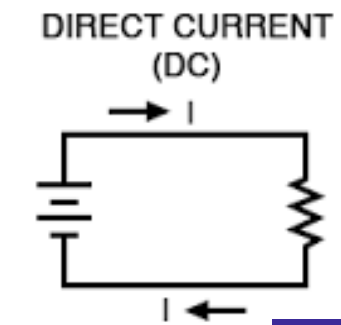
जब किसी चालक मई से विद्युत धारा प्रभावित



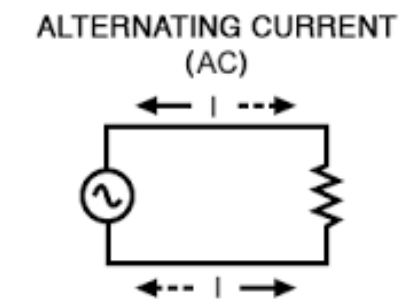
Ohm's Law

$$I = \frac{V}{R}$$

Electric Current = Voltage/Resistance



Direct Current



ALTERNATING CURRENT

विद्युत धारा दो प्रकार के होते है

एसी (AC - Alternating Current)

- एसी से बैटरी चार्ज नहीं हो सकता है
- एसी को दूर भजने माई आसनी होती है
- एसी की फ्रीक्वेंसी 50 Hertz होती है
- एसी के साथ ट्रांसफार्मर उपयोग होता है
- एसी को डीसी माई बदकलने के लिए रेक्टिफायर उपयोग होता है
- एसी अल्टरनेटर द्वारा प्रप्त किया जा सकता है।

डीसी (DC - Direct Current)

- डीसी के साथ बैटरी चार्ज हो सकता है
- डीसी को दूर भजना मुशिकल है क्योंकि इसमे वोल्टेज ड्रॉप होता है
- डीसी का फ्रीक्वेंसी 0 Hertz होता है
- डीसी के साथ ट्रांसफॉर्मर उपयोग नहीं कर सकते
- डीसी को एसी माई बदलते के लिए इन्वर्टर का प्रयोग होता है
- डीसी जनरेटर द्वारा प्रप्त होता है



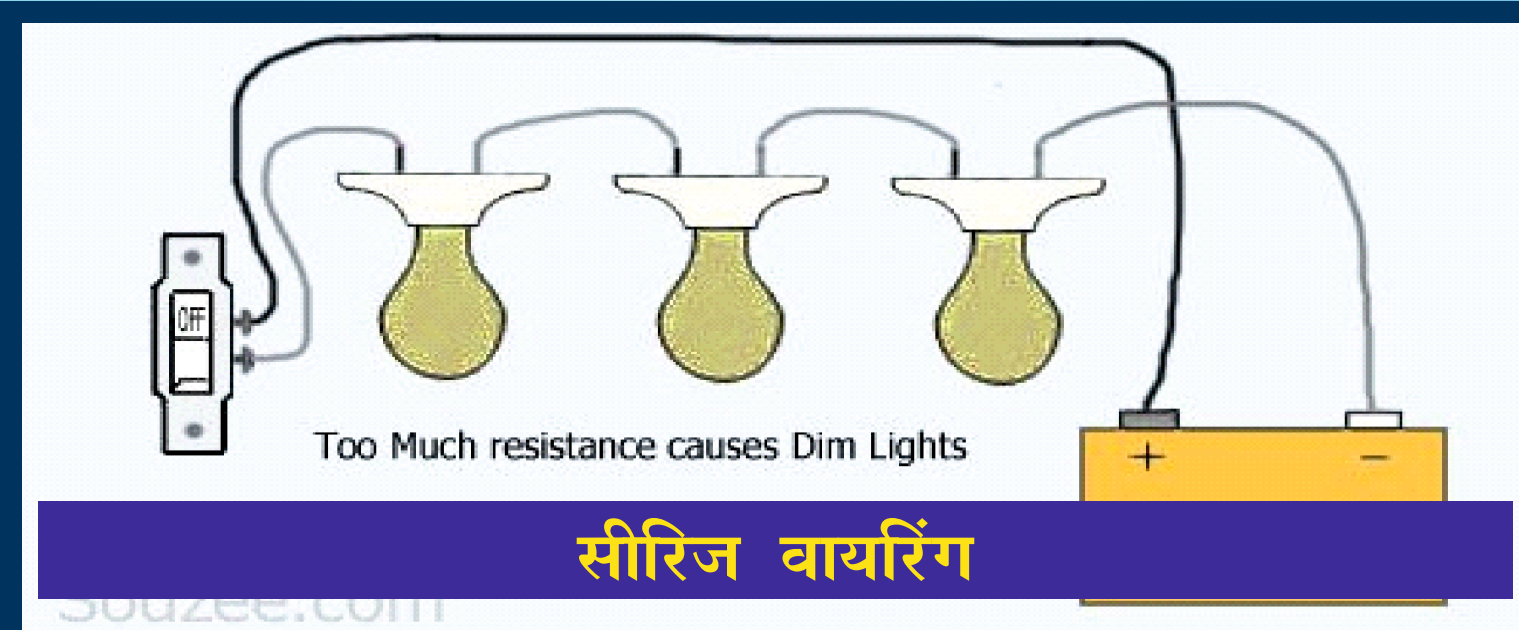
Load Calculation

Appliances	Quantity	Watt (W)	Total W	Hrs./D	Whr.
LED Bulb	5	9	45	8	270
Ceiling Fan	2	60	120	12	1440
Refrigerator	1	120	120	16	1920
TV	1	60	60	4	240
Total Power Consumption in a day			/1000 =3.870KWh		

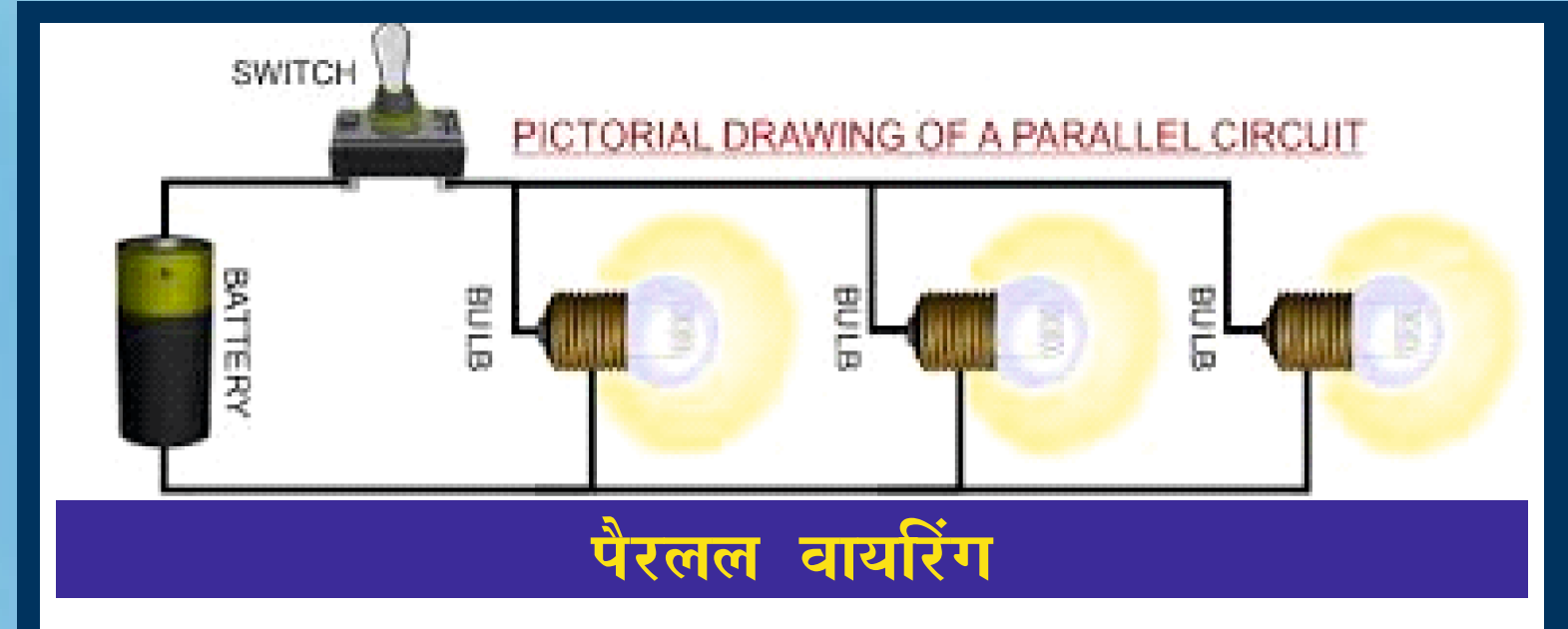
Electricity Consumption for one day=3.870 KWh X 6 (Per Unit) = Rs.23.22

लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

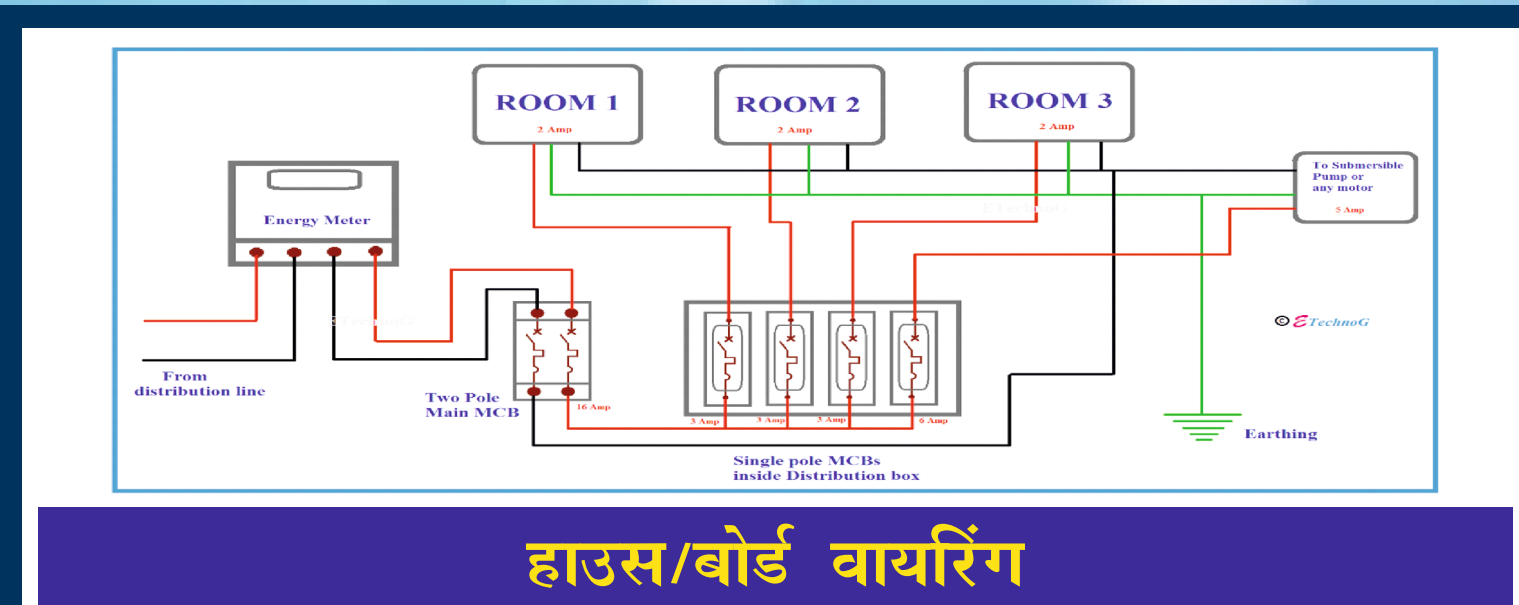
इलेक्ट्रिकल कनेक्शन



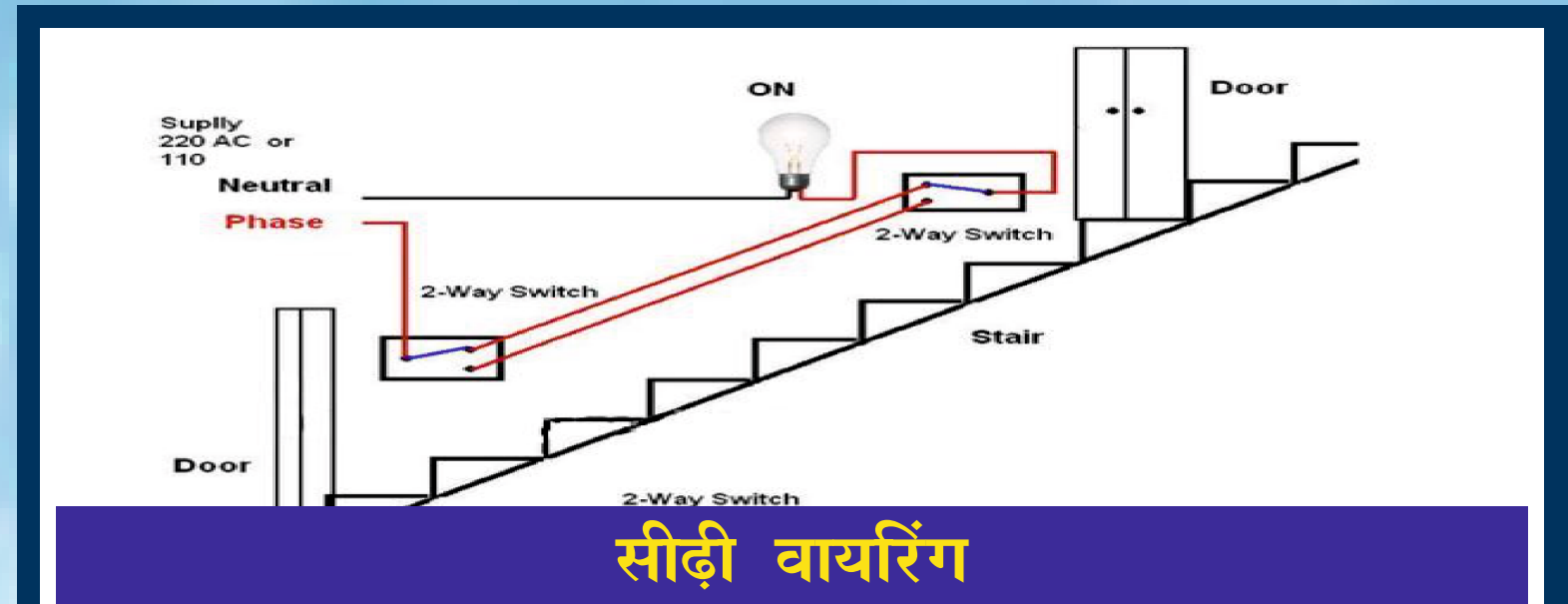
सीरिज वायरिंग



पैरलल वायरिंग



हाउस/बोर्ड वायरिंग



सीढ़ी वायरिंग

लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

ऊर्जा

किसी भी कार्य को करने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं।

ऊर्जा के प्रकार

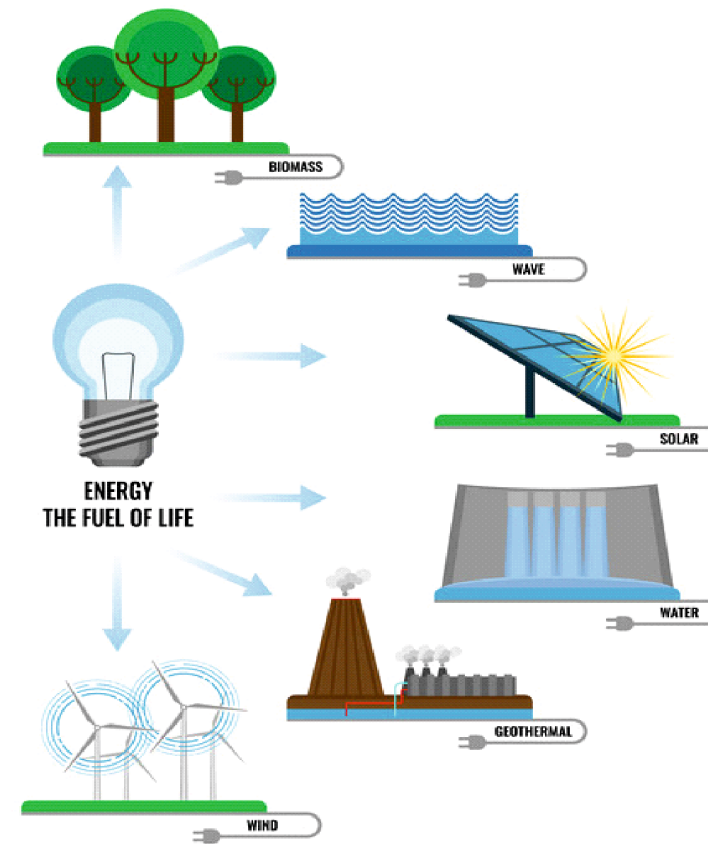
नवीकरणीय ऊर्जा (Renewable Energy)

जिस ऊर्जा पुनः प्रयोग में लाया जा सकता है।

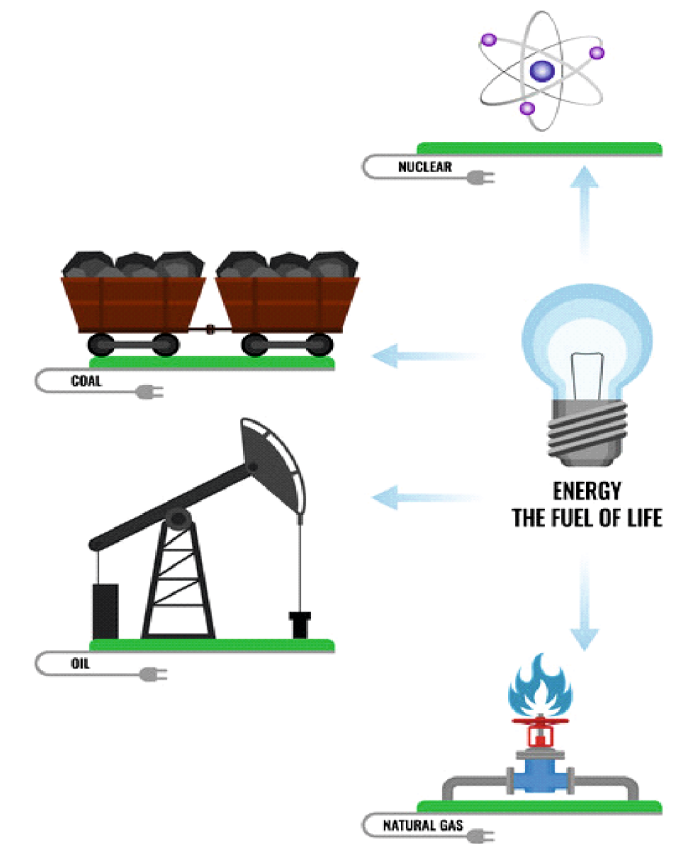
अनवीकरणीय ऊर्जा (Non Renewable Energy)

जिस ऊर्जा पुनः प्रयोग में नहीं लाया जा सकता है।

RENEWABLE ENERGY



NON-RENEWABLE ENERGY



लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

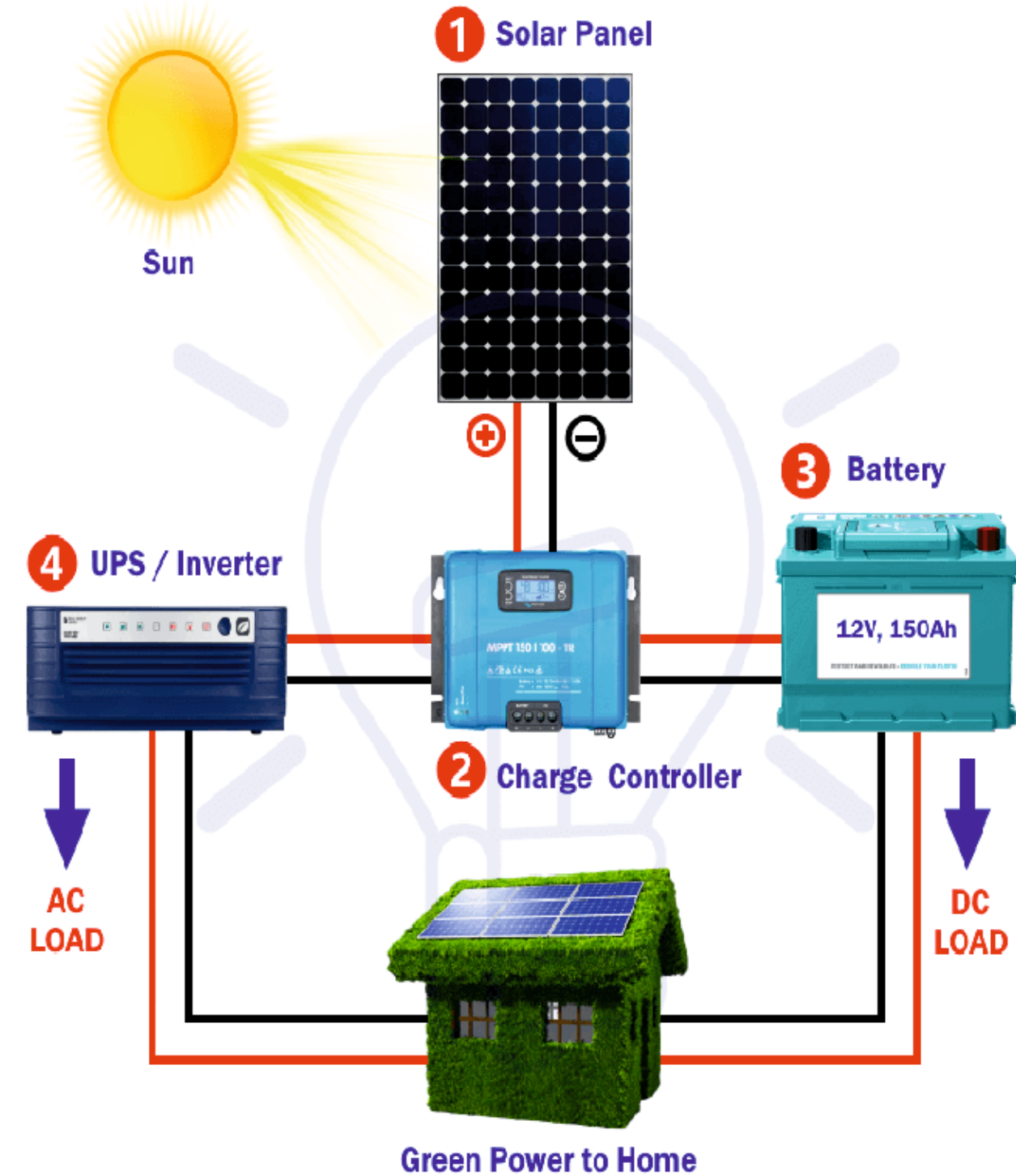
सौर ऊर्जा

सूर्य की रोशनी से प्राप्त होने वाली ऊर्जा को सौर ऊर्जा कहते हैं। यह एक नवीकरणीय ऊर्जा का स्रोत है जो कभी खत्म नहीं होती है। सूर्य की किरणों से सीधे प्राप्त करके इसे सोलर पैनल के माध्यम से सौर ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।

सौर ऊर्जा के मुख्य उपकरण

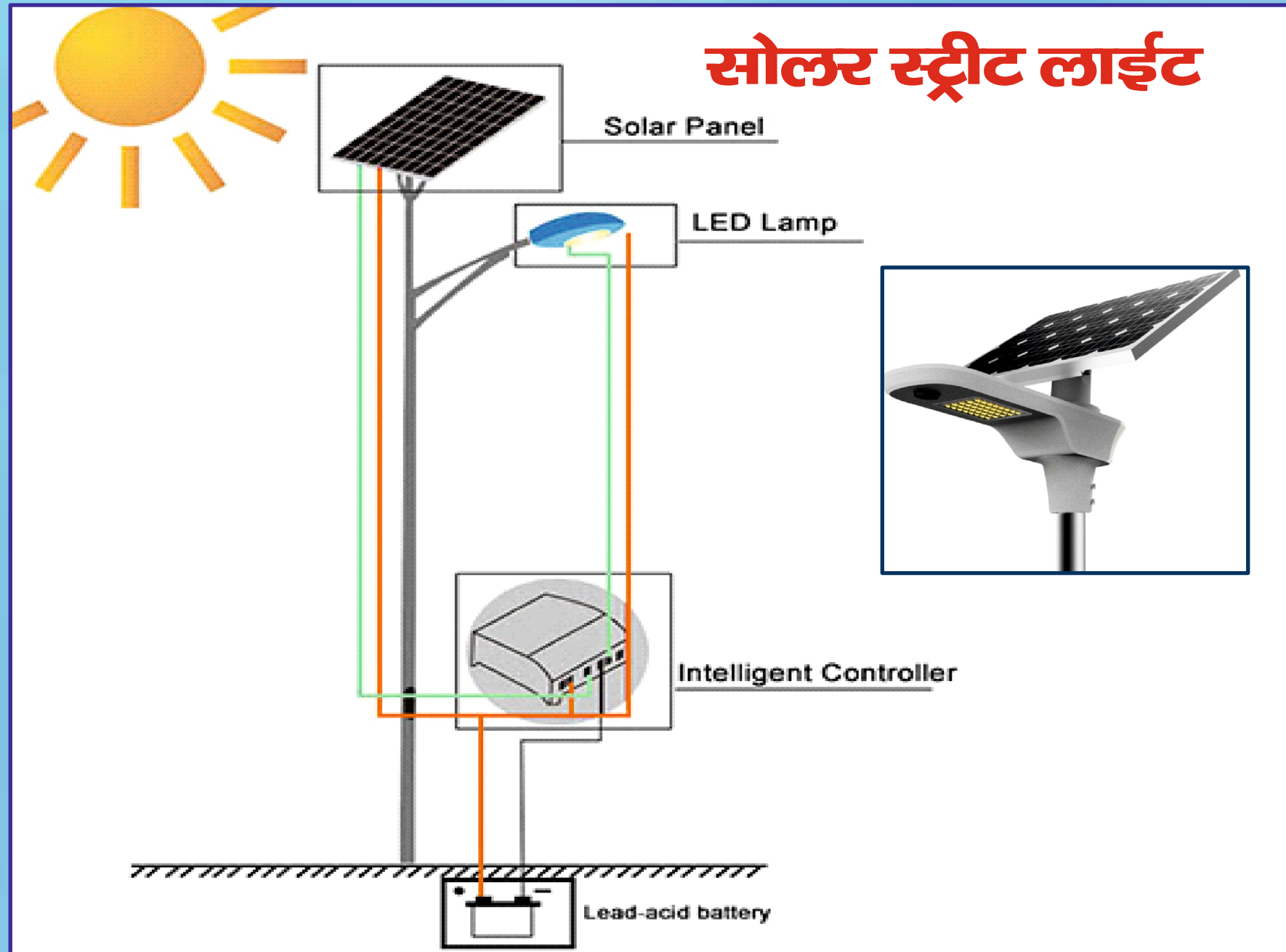
सोलर पैनल सोलर चार्ज कंट्रोलर

सोलर बैटरी सोलर इन्वर्टर



लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

सौर ऊर्जा से चलने वाले उपकरण

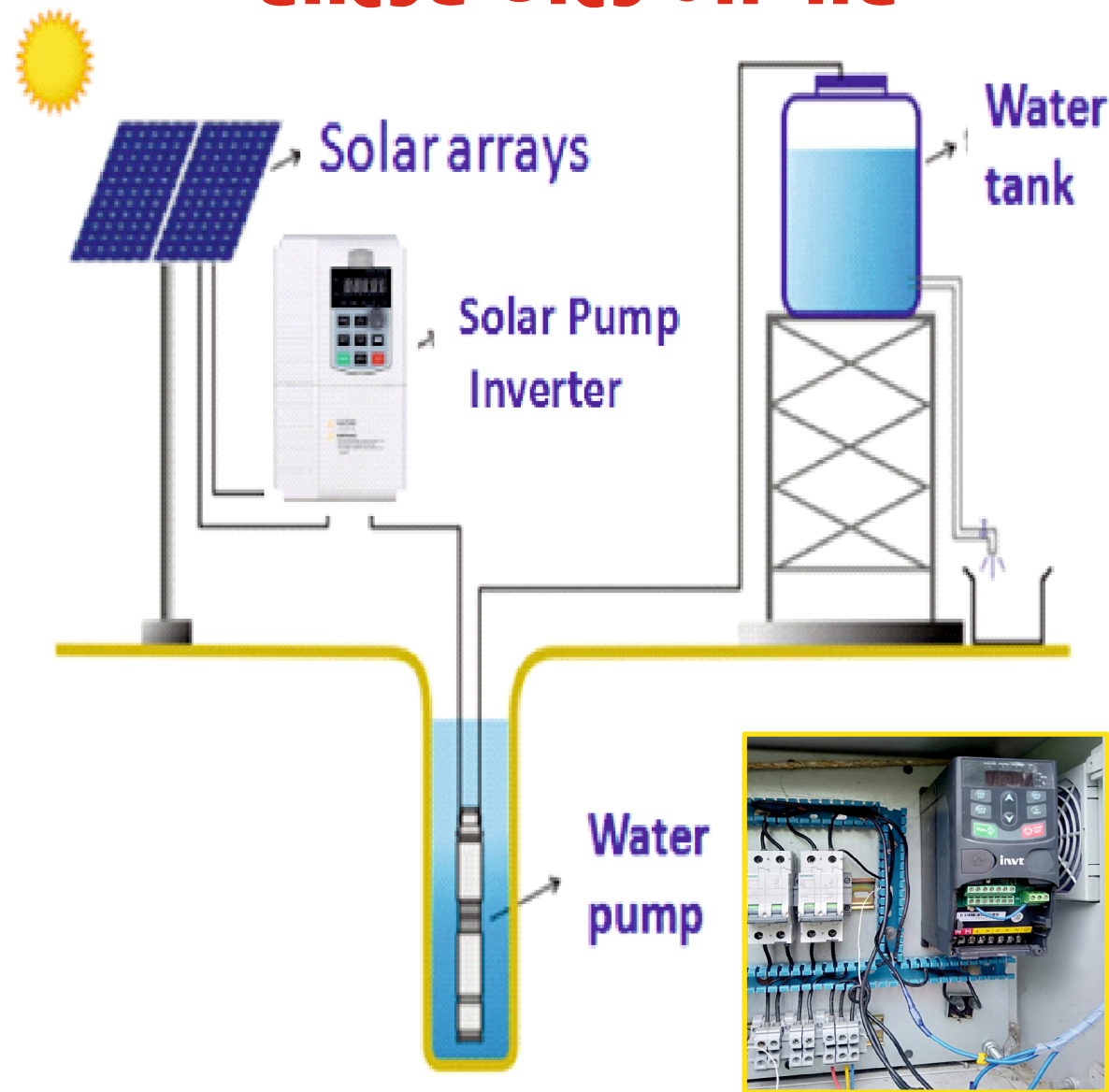


- सोलर पैनल का पॉजिटिव टर्मिनल बैटरी और एल.इ.डी. बल्ब लाल तार से कन्ट्रोलर से जुड़ेंगे।
- सोलर पैनल का नेगेटिव टर्मिनल बैटरी और एल.इ.डी. बल्ब हरा तार से कन्ट्रोलर से जुड़ेंगे।
- बैटरी के पॉजिटिव टर्मिनल को लाल तार से लाईन कन्ट्रोलर से जोड़ेंगे।
- बैटरी के नेगेटिव टर्मिनल को काला तार से लाईन कन्ट्रोलर से जोड़ेंगे।

लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

सोलर जल मीनार

सोलर जल मीनार



- सोलर पैनल का पॉजिटिव टर्मिनल लाल तार कन्ट्रोलर से जुड़ेंगे।
- सोलर पैनल का नेगेटिव टर्मिनल हरा तार कन्ट्रोलर से जुड़ेंगे।
- कन्ट्रोलर से तार निकल कर मोटर में जुड़ेंगे जिससे स्वीच से ऑन या ऑफ किया जा सकेगा।
- यह जल मीनार पर्याप्त सूर्य की रौशनी उपलब्ध होने पर ही कार्य करती है और अनावश्यक रूप से चालू करने से मोटर खराब हो सकती है।

लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

सोलर उपकरण का मरम्मत एवं रख-रखाव

कन्ट्रोल बॉक्स किसी ठोस जगह पर लगाना चाहिए और सभी तार अच्छी से टेप से आइसुलेटेड होना चाहिए



सोलर पैनल का माउंटिंग पूरी मजबूती से करवानी चाहिए ताकि आंधी तुफान और चोरी से इसे बचाया जा सके



तारो को हमेशा अच्छी तरह से आइसुलेटेड होना चाहिए और यदि उसे खोला जा रहा हो तो उसे किसी कुशल इलेक्ट्रीशियन से ठीक करवाना चाहिए



बोर होल पे पूरा विवरण होना चाहिए ताकि इसकी मरम्मत या फिर इसके बदलने की स्थिति में आसानी हो।



लाईफ एजुकेशन एण्ड डेवलपमेन्ट सपोर्ट (लीड्स)

सोलर उपकरण का स्थापना, मरम्मत एवं रख-रखाव



सौर उपकरण जिसमें सोलर पैनल, पम्प, स्टोरेज टैंक को ऐसे जगह स्थापित करना चाहिए जहां इसकी घेराबंदी हो और इसकी निगरानी की जा सके।



सोलर पैनल के आस-पास की पेड़ों की नियमित छंटाई होती रहनी चाहिए ताकि उसकी परछाई पैनल पर न पड़े और अधिकतम सूर्य की रोशनी प्राप्त हो।



सोलर पैनल की नियमित सफाई मुलायम कपड़े और पानी से करना चाहिए। सफाई हेतु हमें किसी भी प्रकार के साबुन या केमिकल का प्रयोग नहीं करना चाहिए। सफाई रहने पर यह अच्छी सौर ऊर्जा प्रदान करता है।



अगर पानी टंकी ओवरफ्लो हो रहा है और वाल्व उपलब्ध नहीं होने पर सिस्टम ऑपरेटर को पम्प तुरंत बंद कर देना चाहिए।

