

विद्युत ऊर्जा तथा विद्युत शक्ति की परिभाषा क्या है electric energy and electrical power in hindi

electric energy and electrical power in hindi विद्युत ऊर्जा तथा विद्युत शक्ति की परिभाषा क्या है : हम इन दोनों के बारे में विस्तार से पढ़ते हैं।

1. विद्युत ऊर्जा (electric energy) : हम जानते हैं की परिपथ में धारा प्रवाह के लिए विद्युत सेल द्वारा कार्य करना पड़ता है

“एक निश्चित समय में परिपथ में धारा प्रवाह के लिए सेल द्वारा किया गया कार्य विद्युत ऊर्जा कहलाती है ”

या

“निश्चित समय में सेल द्वारा परिपथ को दी गयी ऊर्जा ही विद्युत ऊर्जा कहलाती है ”

माना किसी सेल द्वारा R प्रतिरोध के परिपथ में I मान की धारा t समय तक प्रवाहित की जाए तो t समय में परिपथ में प्रवाहित कुल आवेश का मान $q = It$

माना सेल द्वारा परिपथ में V विभवांतर आरोपित किया गया है अतः सेल द्वारा किया गया कार्य होगा

$$W = qV$$

q का मान रखने पर

$$W = ItV$$

हमने ओम का नियम पढ़ा था जिसके अनुसार

$$V = IR$$

मान पिछली समीकरण में रखने पर

$$W = It IR$$

$$W = I^2 Rt$$

विद्युत ऊर्जा का SI मात्रक जूल होता है।

विद्युत शक्ति (electrical power)

सेल द्वारा परिपथ में धारा प्रवाह के लिए किये गए कार्य की दर या सेल द्वारा परिपथ को इकाई समय में दी गयी ऊर्जा उस परिपथ की विद्युत शक्ति कहलाती है।

इसको P से लिखा जाता है।

हमने ऊपर पढ़ा है की t समय में सेल द्वारा परिपथ में विद्युत धारा प्रवाह के लिए किया कार्य या दी गयी ऊर्जा

$$W = I^2 R t$$

विद्युत शक्ति होती है इकाई समय में किया गया कार्य अतः परिभाषा से

विद्युत शक्ति = विद्युत ऊर्जा /t

$$P = W /t$$

W का मान रखकर हल करने पर

$$P = I^2 R$$

विद्युत शक्ति का मात्रक वाट (watt) होता है।

वाट = जूल / सेकण्ड

विद्युत शक्ति मापने के लिए अश्व शक्ति का भी उपयोग करते है।

1 अश्व शक्ति = 746 वाट (watt)