



PHYSICS

BOOKS - BHARATI BHAWAN PHYSICS (HINDI)

विद्युत-परिपथ तथा किर्कहाफ के नियम

उदहारण

1. किसी पदार्थ तार की विशिष्ट-चालकता ज्ञात करे यदि तार की लम्बाई $3m$ अनुप्रस्थ का क्षेत्रफल $0.02mm^2$ तथा

इसका प्रतिरोध 2Ω हो ।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि 1mm^2 अनुप्रस्थ काट वाले तार से 2A की विद्युत-धारा प्रवाहित हो, तो इलेक्ट्रान की संवहन चाल (drift speed) ज्ञात करें। मान लें की तार के प्रति धन मीटर में मुक्त एलेक्ट्रॉनों की संख्या 6×10^{28} है।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी ताँवे के तार में मुक्त इलेक्ट्रान का संख्या घनत्व (number density) $8.5 \times 10^{28} m^{-3}$ हो, तो $3m$ लंबे तार के एक सिरे से दूसरे सिरे तक इलेक्ट्रान को संवाहित (drift) होने में कितना समय लगेगा ? तार का अनुप्रस्थ काट $2 \times 10^{-6} m^2$ हो और इसमें $3A$ की विद्युत-धारा प्रवाहित हो रही है।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी कार की संचायक बैटरी का विद्युत-वाहक बल (emf) $12F$ है। यदि बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध 0.4Ω हो,

तो बैटरी से कितनी अधिकतम विद्युत-धारा ली जा सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 10 V विद्युत-वाहक बल (emf) तथा 3Ω आंतरिक प्रतिरोधवाली बैटरी को किसी प्रतिरोधक (resistor) से जोड़कर बंद परिपथ (closed circuit) से 0.5 A की विद्युत-धारा प्रवाहित होती है। प्रतिरोधक का प्रतिरोध (resistance of the resistor) तथा बैटरी की टर्मिनल वोल्टता (terminal voltage) ज्ञात करें जब परिपथ बंद हो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 1Ω , 2Ω , और 3Ω के तीन प्रतिरोधक (resistors) क्षेणीक्रम में (in series) संयोजित है। यदि प्रतिरोधिका का यह संयोजन $12V$ की बैटरी (जिसका आंतरिक प्रतिरोधक नगण्य है) से जोड़ा जाए तो प्रत्येक प्रतिरोधक के सिरों पर विभव पतन, अर्थात् विभांतर ज्ञात करे।



वीडियो उत्तर देखें

7. 2Ω , 4Ω तथा 5Ω के तीन प्रतिरोध समान्तरक्रम में (in parallel) संयोजित है। इस संयोजन को $20V$ विद्युत-वाहक बल (emf) की बैटरी, जिसका आंतरिक प्रतिरोध

नगण्य है, से संबद्ध किया गया है। निम्नलिखित के मान ज्ञात करे :

(a) संयोजक का परिणामी प्रतिरोध

(b) बैटरी से प्रवाहित होनेवाली विद्युत- धारा

(c) प्रत्येक प्रतिरोधक से प्रवाहित होनेवाली विद्युत-धारा



वीडियो उत्तर देखें

8. बिजली के हीटर की सर्पिल कुंडली का कमरे के ताप ($27^{\circ} C$) पर प्रतिरोध 100Ω है। यदि इस कुंडली का प्रतिरोध 117Ω हो, तो इसका ताप क्या होगा ? कुंडली के

पदार्थ (नाइक्रोम nichrome) का प्रतिरोध ताप-गुणांक

$1.70 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ है।



वीडियो उत्तर देखें