

Temat: Utrwalenie wiadomości z fizyki.

Wzór na opór elektryczny przewodnika

opór elektrycznym symbol: R

Wartość oporu elektrycznego przewodnika zależy od rodzaju materiału, z którego jest wykonany i wymiarów geometrycznych. Im przewodnik jest dłuższy, tym jego opór elektryczny jest większy. Zależność ta jest wprost proporcjonalna. Im pole przekroju poprzecznego przewodnika jest większe, tym opór elektryczny jest mniejszy. Zależność ta jest odwrotnie proporcjonalna.

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S}$$

R – opór elektryczny

ρ – opór właściwy

l – długość przewodnika

S – pole przekroju poprzecznego

$$[R] = \left[\Omega m \frac{m}{m^2} \right] = [\Omega]$$

Wzór na pracę prądu elektrycznego potrzebną na przesunięcie ładunku elektrycznego

praca prądu elektrycznego, symbol: W

Aby przesunąć ładunek elektryczny w polu elektrycznym układ musi wykonać pracę. Pracę pola elektrycznego potrzebną na przesunięcie ładunku po przyłożeniu napięcia (różnicy potencjałów) określa iloczyn ładunku elektrycznego i napięcia

jednostka: 1J(dżul)

$$W = q \cdot U$$

W – praca

q – ładunek elektryczny

U – napięcie

$$[W] = [C \cdot V] = \left[C \cdot \frac{J}{C} \right] = [J]$$

Wzór na pracę prądu elektrycznego wyrażoną przez natężenie prądu elektrycznego

praca prądu elektrycznego, symbol: W

Wartość pracy wykonanej przez płynący prąd elektryczny w przewodniku jest równa iloczynowi przyłożonego napięcia, które wywołuje ten przepływ, natężenia prądu i czasu trwania przepływu prądu

jednostka: 1J(dżul)

$$W = U \cdot I \cdot t$$

W – praca

U – napięcie

I – natężenie prądu

t – czas przepływu

$$[W] = [V \cdot A \cdot s] = \left[\frac{J}{C} \cdot \frac{C}{s} \cdot s \right] = [J]$$

Wzór na moc prądu elektrycznego

moc prądu elektrycznego, symbol: P

Moc prądu elektrycznego jest równa iloczynowi napięcia elektrycznego przyłożonego do elementu obwodu elektrycznego i natężenia przepływającego prądu elektrycznego

jednostka: 1W (wat)

$$P = U \cdot I$$

P – moc

U – napięcie

I – natężenie prądu

$$[P] = [V \cdot A] = \left[\frac{J}{C} \cdot \frac{C}{s} \right] = \left[\frac{J}{s} \right] = [W]$$

Wzór na opór zastępczy połączenia szeregowego odbiorników energii elektrycznej

opór zastępczy połączenia szeregowego, symbol: R

Opór zastępczy oporników połączonych szeregowo, jest równy sumie oporów wszystkich oporników tworzących to połączenie

jednostka: 1Ω (om)

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

R – opór zastępczy

R₁, R₂, R₃ – kolejne opory elektryczne

$$[R] = [\Omega]$$