

Nama : Hernawati
NIM : 223051013
Prodi : Teknologi Komputer

Tugas :

Misalkan kamu ingin menghubungkan tape stereo dengan speaker yang lokasinya cukup jauh.

a) Jika masing-masing kawat panjangnya 20 meter dan kawat tersebut terbuat dari tembaga, berapakah diameter kawat agar hambatannya 0,1 Ohm ?

Jawab :

$$R = \rho L/A$$

Ket :

R = Hambatan kawat (Ω)

ρ = Hambatan jenis kawat (Ωm)

l = panjang kawat (m)

A = luas penampang kawat (m^2)

Penampang kawat berbentuk lingkaran

Dik :

l = 20 meter

R = 0,1 Ω

$\rho = 1,6 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$

A. Dit : d = ... ?

$$0,1 = 1,6 \times 10^{-8} 20/A$$

$$A = 1,6 \times 10^{-8} 20/0,1$$

$$A = 1,6 \times 10^{-8} \times 200$$

$$A = 3,2 \times 10^{-8} \text{ m}^2$$

$$A = \pi r^2 = 1/4 \cdot \pi \cdot d^2$$

$$3,2 \times 10^{-6} = 1/4 (3,14) d^2$$

$$12,8 \times 10^{-6} = (3,14) d^2$$

$$d^2 = 4,07 \times 10^{-6}$$

$$d = \sqrt{4,07 \times 10^{-6}} = 2,01 \times 10^{-3} \text{ m} = 2,01\text{mm}$$

b) Jika besar arus yang mengalir ke masing-masing speaker 2A, berapakah penurunan tegangan listrik sepanjang kawat?

Jawab :

Hukum Ohm

$$V = I.R = 2 \times 0,1 = 0,2 \text{ Volt}$$