

NAMA : Dre Imran Hanif Amiludin

KELAS : Tekom C

LATIHAN FISIKA

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

JAWAB:

a) Diketahui :

$$L = 20 \text{ m}$$

$$R = 0,1 \, \Omega$$

$$\text{Asumsikan } \rho \text{ perak} = 1,59 \cdot 10^{-8} \, \Omega \text{m}$$

Ditanya :

$$d = \dots?$$

Pembahasan :

Mencari luas penampang.

$$R = (\rho \cdot L) / A$$

$$A = (\rho \cdot L) / R$$

$$A = (1,59 \cdot 10^{-8} \cdot 20) / 0,1$$

$$A = 3,18 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

mencari diameter.

$$A = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2$$

$$d = \sqrt{(4A/\pi)}$$

$$d = \sqrt{((4 \cdot 3,18 \cdot 10^{-6})) / (3,14)}$$

$$d = \sqrt{(4,05 \cdot 10^{-6})}$$

$$d = 2,01 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

Jadi diameter kawat tersebut adalah $2,01 \cdot 10^{-3} \text{ m}$

b) hukum ohm

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