

LATIHAN FISIKA

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

- Jika masing masing kawat panjangnya 20 meter dan kawat tersebut terbuat dari tembaga, berapakah diameter kawat agar hambatannya 0,1 Ohm?
- Jika besar arus yang mengalir ke masing masing speaker 2A, berapakah penurunan tegangan listrik sepanjang kawat?

Jawaban :

- a) Diketahui :
 $L = 20 \text{ m}$
 $R = 0,1 \Omega$
 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
 $V = I \cdot R = 2 \times 0,1 = 0,2 \text{ Volt}$