

Nama: Andri Firman Saputra

Fisika Dasar II

NIM: 201011402125

Pertemuan 8

No  
Date

1. Sebuah alat listrik Menarik 5.6 A pada voltase 240 V.

a) Jika penurunan voltase sebesar 15 %, berapa besar arusnya dan mengasumsikan yg lain tidak berubah.

b) Jika resistansi diturunkan 15 %, berapa arusnya pada 240 V?

dik:

$$V = 240 \text{ V}$$

$$I = 5.6 \text{ A}$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{240}{5.6} = 42.857 \text{ ohm}$$

a.) tegangan menurun 15 %

$$V' = 240 - (15\% \cdot 240)$$

$$V' = 240 - 36$$

$$V' = 204$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{204}{42.857} = 4.76 \text{ A} //$$

b) resistansi menurun 15 %

$$R' = 42.857 - (15\% \cdot 42.857)$$

$$R' = 42.857 - 6.42855$$

$$R' = 36.428$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{240}{36.428} = 6.5883 \text{ A} //$$

2. Jika sebuah stereo dihubungkan dgn pengeras suara jarak jauh, dimana panjang setiap kawat harus 20m, berapakah diameter kawat tembaga harus digunakan agar resistansinya lebih kecil dari  $0.1 \Omega$  per kawat?

dik:

$$R = 0.1 \Omega$$

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

$$\rho_{\text{kawat}} = 1.68 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$$

$$\text{dit: } \frac{A}{d} = ?$$

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

$$0,1 = 1,68 \times 10^{-8} \frac{20}{\frac{1}{4} \pi d^2}$$

$$0,1 \times 10 = \frac{1,68 \times 10^{-8} \times 10 \times 20 \times 4}{\pi d^2}$$

$$1 = \frac{13,44 \times 10^{-6}}{\pi d^2}$$

$$\pi d^2 = 13,44 \times 10^{-6}$$

$$d^2 = \frac{13,44 \times 10^{-6}}{3,14}$$

$$d^2 = 2,0679$$

$$d = 2,1 \times 10^{-3} \text{ m}$$

diameter kawat adalah  $2,1 \times 10^{-3} \text{ m}$  //

3. Sebuah Perusahaan penyedia listrik menarik dua kawat tembaga sepanjang 100 m dari jalan utama hingga ke rumah pelanggan. Jika hambatan kawat tersebut adalah  $0,1 \Omega$  per 1000 m, hitunglah penurunan tegangan pada saluran arus beban sebesar 120 A?



dik:

$$R = 0,1 \Omega$$

$$R = \frac{100 \times 0,1}{1000} = 0,01 \Omega$$

$$I = 120 A$$

dit:  $V$  = Penurunan potensial?Hambatan ( $R$ ) kawat total

$$R = \frac{100 m \times 0,1 \Omega}{1000} = 0,01 \Omega$$

 $V$  penurunannya

$$V = I \cdot R$$

$$V = 120 A \cdot 0,01 \Omega$$

$$V = 1,2 V$$

Jadi, penurunan tegangannya adalah  $1,2 V$