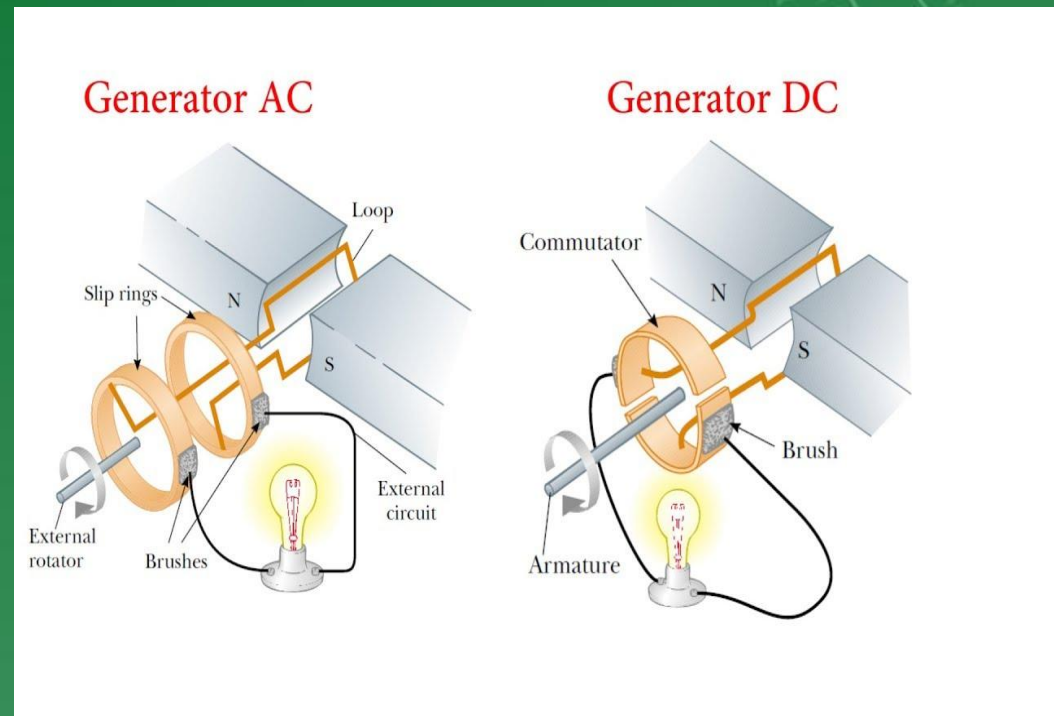


Karena GGL juga ditentukan oleh arah medan dan arah normal bidang kumparan maka besar GGL menjadi berubah ubah

$$\varepsilon = N B A \omega \sin \theta$$

$$\varepsilon = \varepsilon_{\max} \sin \omega t$$

$$\varepsilon_{\max} = N B A \omega$$



ε = Gaya gerak listrik

ε_{\max} = Gaya gerak listrik maksimum

} Volt

N = Jumlah lilitan

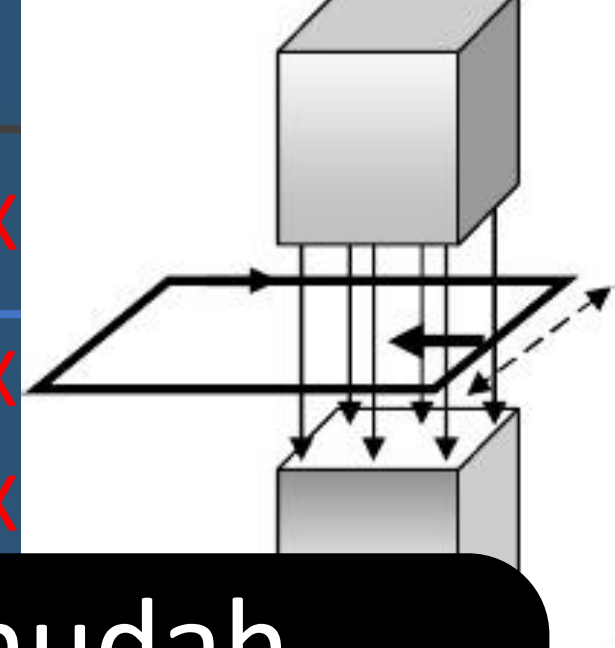
B = Medan Magnet (T)

A = Luas penampang (m^2)

ω = Kecepatan sudut putar (rad / s)

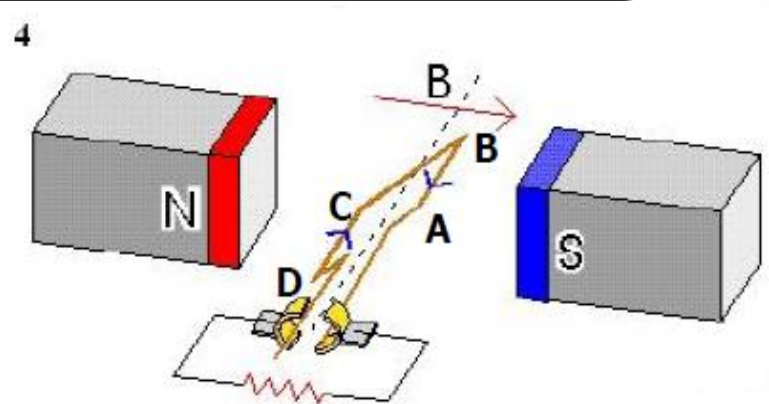
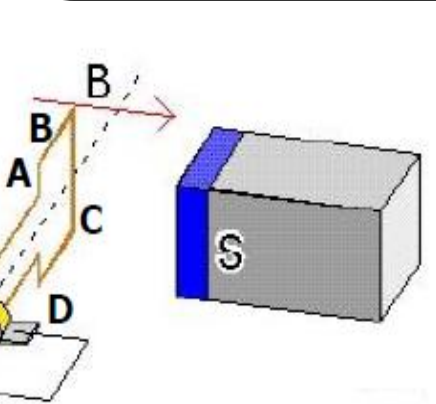
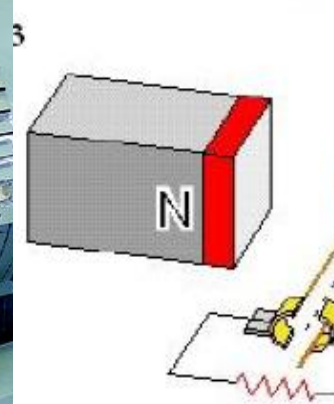
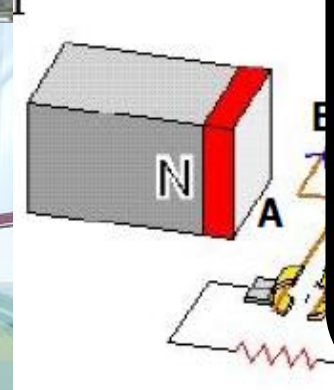
$\theta = \omega t =$ sudut antara arah arus dan arah medan (derajat atau rad)

Terima kasih



Cara mudah belajar Fisika Bersama Pak Sidik

Cara mudah menyelesaikan soal generator



Sebuah generator memiliki kumparan dengan 500 lilitan dan luas penampang 50 cm^2 , kumparan diputar pada magnet yang besarnya 2 T, dengan kecepatan 4 rad s^{-1} . Tentukan :

- GGL mak
- GGL saat $1/8$ sekon
- Sudut antara arah normal bidang kumparan dengan arah medan saat ggl generator $\frac{1}{2} \sqrt{3}$ ggl max

Diketahui

$$N = 500$$

$$A = 50 \text{ cm}^2 = 50 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$B = 2 \text{ T}$$

$$\omega = 4 \text{ rad s}^{-1}$$

Ditanya :

a. ε_{max}

b. ε saat $t = 1/8 \text{ s}$

c. θ , saat $\varepsilon = \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot \varepsilon_{\text{max}}$

Jawab

a. $\epsilon_{\max} = N B A \omega$
 $= 500 \cdot 2 \cdot 50 \times 10^{-4} \cdot 4$
 $= 1000 \cdot 5 \times 10^{-3} \cdot 4$
 $= 5 \times 4 = 20 \text{ Volt}$

b. \mathcal{E} = saat $t = 1/8$ s

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\max} \sin \omega t$$

$$= 20 \cdot \sin 4 \cdot 1/8$$

$$= 20 \cdot \sin 0,5$$

$$= 20 \cdot 0,5 = 10 \text{ Volt}$$

$$2 \cdot \pi \cdot \text{rad} = 360^\circ$$

$$\pi \text{ rad} = 180^\circ$$

$$1 \text{ rad} = 180^\circ / \pi$$

$$1 \text{ rad} = 180^\circ / 3,14 = 57,3^\circ$$

$$\frac{1}{2} \text{ rad} = 57,3^\circ / 2 = 29^\circ$$

c. $\Theta = \text{saat } \varepsilon = \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot \varepsilon_{\max}$

$$\varepsilon = \varepsilon_{\max} \sin \Theta$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot \varepsilon_{\max} = \varepsilon_{\max} \sin \Theta$$

$$\sin \Theta = \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot \varepsilon_{\max} / \varepsilon_{\max}$$

$$\sin \Theta = \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$\sin^{-1} \frac{1}{2} \sqrt{3} = 60^\circ$$

$$\Theta = 60^\circ$$

Terima kasih

SIDIK PURNOMO, S.P.d