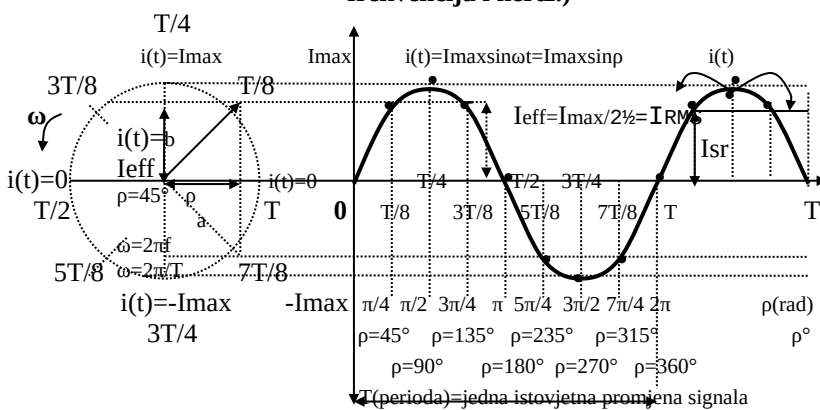


SINUSOIDALNI SIGNALI (grafički prikaz u vremenu, trenutna amplituda, maksimalna amplituda, električna vrijednost signala, srednja vrijednost, frekvencija i hertz.)



ω =kutna brzina vektora struje [rads^{-1}]

$i(t)$ =trenutna vrijednost i ona uvijek iznosi $i(t)=I_{\text{max}} \sin \omega t$ ili $i(t)=I_{\text{max}} \sin \rho$

I_{max} =maksimalna amplituda, nastupa za $\rho=90^\circ$ u plusu + za $\rho=270^\circ$ u minusu -

I_{eff} =efektivna vrijednost je ona jakost izmjenične struje koja je jednaka vrijednosti one istosmjerne struje čije bi protjecanje kroz otpor R prouzročilo isti toplinski učinak.

PRIMJER ZA NAPREDNE:~

Pitamo se:

Kolika je trenutna vrijednost izmjeničnog signala za $\rho=45^\circ$ odnosno u $T/8$ ili $\pi/4$?

Iz slike se vidi da vektor uvijek ima vrijednost I_{max} za sebe ali kako kruži kutnom brzinom ω tako zauzima vrijednosti po pravcu b (ortogonalno) i to od vrijednosti; $b=0$ za $\rho=0^\circ$ do $b=I_{\text{max}}$ za $\rho=90^\circ$.

Pravac "b" gledamo ako želimo sinusni, a pravac "a" ako želimo kosinusni prikaz

Iz slike je očito da će se prema Pitagorinom poučku moći napisati; $I_{\text{max}}^2 = a^2 + b^2$

Kada je $\rho=45^\circ$ tada su a i b jednaki,

slijedi; $I_{\text{max}}^2 = 2b^2$

$b^2 = I_{\text{max}}^2 / 2$

$b = \sqrt{I_{\text{max}}^2 / 2}$

$b = I_{\text{max}} / \sqrt{2} = I_{\text{eff}}$

$$i(t) = b = I_{\text{eff}} = I_{\text{max}} / \sqrt{2} \text{ pri } \rho = 45^\circ$$

zaključak: trenutna vrijednost izmjeničnog sinusnog signala za $\rho=45^\circ$ jednaka je efektivnoj vrijednosti izmjeničnog signala i iznosi $I_{\text{max}} / \sqrt{2} = i(t)_{45^\circ}$

$$I_{\text{eff}} = I_{\text{max}} / \sqrt{2}$$

vrijedi samo za sinusne i kosinusne signale.

IRMS=**Ieff** (root mean square) kvadratni korjen

Isr=prosječna vrijednost izmjenične struje ako se prikaže kao istosmjerna

$$I_{\text{sr}} = I_{\text{max}} / \pi \quad \text{poluvalno ispravljanje}$$

$$I_{\text{sr}} = 2I_{\text{max}} / \pi \quad \text{punovalno ispravljanje}$$

f =frekvencija prikazuje broj istovjetnih promjena signala u jednoj sekundi

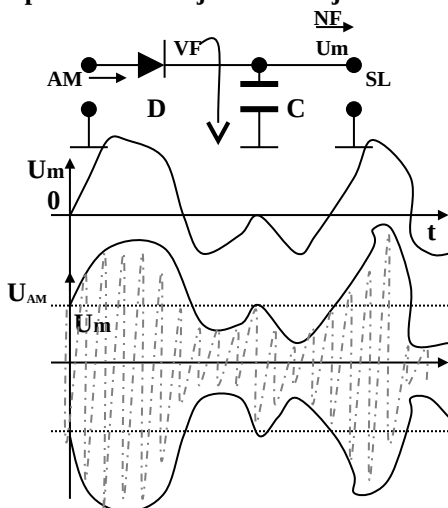
[Hz]=1 promjena=1 hertz (herc)

AUDIO SIGNALI: Audio=zvuk; zvučni signali su oni signali koje čuje ljudsko uho. Njihov raspon ide Od 300 Hz do 15kHz.

za primjer: 300-3400Hz=standardna širina telefonskog govornog kanala

40Hz-15kHz=područje tonova dobrog pojačala (Hi-Fi).

Zvučni (audio) signali pripadaju grupi nesinusoidalnih signala. Oni nemaju sinusoidalni oblik osim ako se radi o jednom tonu (npr. zvuk zujalice u telefoniji). Dokazano je da je u većini primjera ton od 800Hz "najtopliji" ljudskom uhu tako da se između ostaloga koristi za ispitivanje NF linija, tzv. ispitna frekvencija u telefoniji.



demodulacija AM signala:

Donja slika prikazuje AM signal a gornja audio ili NF signal kojemu je veličina sukladna naponu na kondenzatoru C nakon ispravljanja. VF signal – nositelj odlazi na masu.

[Next page](#)