

◀	Tartalom	Fogalmak	Törvények	Képletek	Lexikon	▶
---	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	---



Fogalmak

A váltakozó áram

A váltakozó feszültség és áram jellemzői

váltakozó feszültség

Az olyan feszültséget, amely időben periodikusan váltakozik, váltakozó feszültségnek nevezzük.

váltakozó áram

A váltakozó feszültségű áramforrásra kapcsolt fogyasztón áthaladó áramot váltakozó áramnak nevezzük.

tiszta váltakozó áram

Az olyan váltakozó áramot, amelynél a vezető valamely keresztmetszetén az egy periódus alatt áthaladó töltés mennyisége nulla, *tiszta váltakozó áram*nak hívjuk.

szinuszos váltakozó áram

A váltakozó áramot szinuszos váltakozó áramnak nevezzük, ha a feszültség, illetve az áramerősség időtől való függése az

$$U = U_0 \cdot \sin(\omega \cdot t),$$

$$I = I_0 \cdot \sin(\omega \cdot t - \varphi)$$

képletekkel írható le.

csúcsfeszültség

Az $U = U_0 \cdot \sin(\omega \cdot t)$ összefüggésben szereplő U_0 mennyiséget csúcsfeszültségnek nevezzük.

csúcsáram

Az $I = I_0 \cdot \sin(\omega \cdot t - \varphi)$ összefüggésben szereplő I_0 mennyiséget csúcsáramnak (csúcsáramerősségnek) nevezzük.

fáziskülönbség

A feszültség, illetve az áramerősség időtől való függését megadó

$$U = U_0 \cdot \sin(\omega \cdot t),$$

$$I = I_0 \cdot \sin(\omega \cdot t - \varphi)$$

képletekben szereplő φ mennyiséget a feszültség és az áramerősség közti fáziskülönbségnek nevezzük.

effektív feszültség

Effektív feszültségen annak az egyenfeszültségnek a nagyságát értjük, amely ugyanazon fogyasztóban a periódusidő alatt ugyanakkora munkát végez, mint az adott váltakozó feszültség. Az effektív feszültség jele U_{eff} .

effektív áramerősség

Effektív áramerősségen annak az egyenáramnak az erősségét értjük, amely ugyanazon fogyasztóban a periódusidő alatt ugyanakkora munkát végez, mint az adott váltakozó áram. Az effektív áramerősség jele I_{eff} .

Generátorok

∅

A váltakozó áram ipari előállítása és felhasználása

fázisfeszültség

A fázisvezeték és a földvezeték közti effektív feszültséget fázisfeszültségnek nevezzük.

vonalfeszültség

Két fázisvezeték közti effektív feszültséget vonalfeszültségnek nevezzük.

A transzformátor

transzformátor

A transzformátor vasmagból és az ezen elhelyezkedő két vagy több tekercsből álló villamos berendezés.

primer tekercs

A transzformátornak azt a tekercsét, amelyre váltakozó feszültséget kapcsolunk, primer tekercsnek nevezzük.

primer feszültség

A transzformátor primer tekercsére kapcsolt feszültségét primer feszültségnek nevezzük.

primer áramerősség

A transzformátor primer tekercsén átfolyó áram erősségét primer áramerősségnek nevezzük.

szekunder tekercs

A transzformátornak azt a tekercsét, amelyben feszültség indukálódik, szekunder tekercsnek hívjuk.

szekunder feszültség

A transzformátor szekunder tekercsében indukálódó feszültségét szekunder feszültségnek nevezzük.

szekunder áramerősség

A transzformátor szekunder tekercsén átfolyó áram erősségét szekunder áramerősségnek nevezzük.

Az induktív ellenállás

tekercs látszólagos ellenállása

A tekercsre kapcsolt váltakozó feszültség effektív értékének és az áthaladó áram effektív értékének a hányadosát a tekercs látszólagos ellenállásának nevezzük, jele X_L . Képlettel:

$$X_L = \frac{U_{\text{eff}}}{I_{\text{eff}}}.$$

A tekercs látszólagos ellenállásának SI-mértékegysége:

$$[X_L] = \frac{[U_{\text{eff}}]}{[I_{\text{eff}}]} = \frac{\text{V}}{\text{A}} = \text{ohm} = \Omega.$$

induktív ellenállás

A tekercs látszólagos ellenállását induktív ellenállásnak is nevezik.

A kapacitív ellenállás

kondenzátor látszólagos ellenállása

A kondenzátorra kapcsolt váltakozó feszültség effektív értékének és az áthaladó áram effektív értékének a hányadosát a kondenzátor látszólagos ellenállásának nevezzük, jele X_C . Képlettel:

$$X_C = \frac{U_{\text{eff}}}{I_{\text{eff}}}.$$

A kondenzátor látszólagos ellenállásának SI-mértékegysége:

$$[X_L] = \frac{[U_{\text{eff}}]}{[I_{\text{eff}}]} = \frac{\text{V}}{\text{A}} = \text{ohm} = \Omega.$$

kapacitív ellenállás

A kondenzátor látszólagos ellenállását kapacitív ellenállásnak is nevezik.

A látszólagos ellenállás és az ohmos ellenállás

látszólagos ellenállás

A fogyasztóra kapcsolt váltakozó feszültség effektív értékének és az áthaladó áram effektív értékének a hányadosát a fogyasztó látszólagos ellenállásának nevezzük. A látszólagos ellenállás jele Z . Képlettel:

$$Z = \frac{U_{\text{eff}}}{I_{\text{eff}}}.$$

A látszólagos ellenállás SI-mértékegysége:

$$[Z] = \frac{[U_{\text{eff}}]}{[I_{\text{eff}}]} = \frac{\text{V}}{\text{A}} = \text{ohm} = \Omega.$$

impedancia

A látszólagos ellenállást impedanciának is nevezik.

ohmos ellenállás

Az olyan fogyasztót, amelynek a látszólagos ellenállása ugyanakkora, mint az egyenáramú ellenállása, ohmos ellenállásnak nevezzük.

A váltakozó áram teljesítménye és munkája

látszólagos teljesítmény

A fogyasztóra kapcsolt feszültség effektív értékének és az effektív áramerősségnek a szorzatával értelmezett fizikai mennyiséget látszólagos teljesítménynek nevezzük. A látszólagos teljesítmény jele $P_{\text{látsz}}$. Képlettel:

$$P_{\text{látsz}} = U_{\text{eff}} \cdot I_{\text{eff}}.$$

A látszólagos teljesítmény mértékegysége:

$$[P_{\text{látsz}}] = [U_{\text{eff}}] \cdot [I_{\text{eff}}] = \text{V} \cdot \text{A} = \text{W}.$$

hatásos teljesítmény

A fogyasztó által hasznosított teljesítményt hatásos teljesítménynek nevezzük. Jele: P_{h} , SI-mértékegysége:

$$[P_{\text{h}}] = \text{W}.$$

teljesítménytényező

A feszültség és az áramerősség közti fáziskülönbség (fázisszög) koszinuszát teljesítménytényezőnek nevezzük. (A teljesítménytényezőnek nincs külön jele, többnyire $\cos \varphi$ -vel jelöljük.)

meddő teljesítmény

Az $U_{\text{eff}} \cdot I_{\text{eff}} \cdot \sin \varphi$ szorzat által meghatározott fizikai mennyiséget meddő teljesítménynek nevezzük. Jele P_{m} , SI-mértékegysége:

$$[P_{\text{m}}] = \text{W}.$$

A váltakozó áramú ellenállások kapcsolása

∅

◀	Tartalom	Fogalmak	Törvények	Képletek	Lexikon	▶
---	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	---