

# POTENTZI FAKTOREAREN GARRANTZIA

MARTXEL ENSUNZA

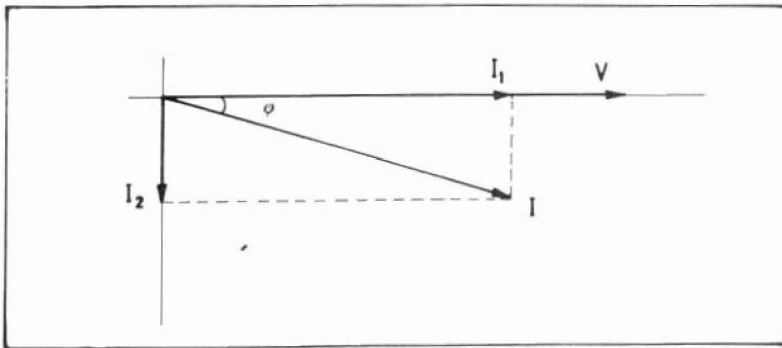
Zientzi fakultatea, Euskal Herriko Unibertsitatea  
Pk-644 - BILBO

Gai hau arrunta izan arren, nik uste, batzutan ondo azaltzen edo ulertzen ez den gauza da. Hau dela eta, ikuspegi teknologikotik zein ekonomikotik, potentzi faktoreak duen garrantzia argitzen saiatuko naiz idazlantxo honetan.

Gehienetan, industrian erabil-

tzen diren potentziaren hartzaileak autoindukzio handikoak eta kapazitate txikikoak izaten dira. Honela bada, autoindukzioari dagokion erreaktantzia kapazitateari dagokion baina handiagoa da.

Potentziaren hartzaile (edo karga) baten intentsitateen grafikoa itxura honetakoa izaten da.



non:

$V$  : tentsioa

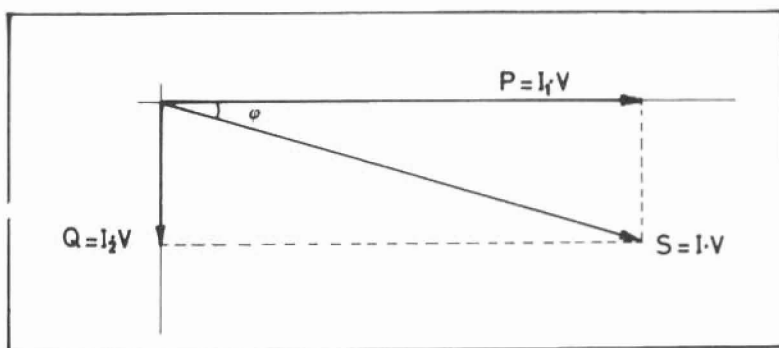
$I$  : intentsitatea

$I_1$  : intentsitatearen osagai eraginkorra =  $I \cdot \cos \varphi$

$I_2$  : intentsitatearen osagai erreaktiboa =  $I \cdot \sin \varphi$

$\varphi$  : tentsioaren eta intentsitatearen arteko desfasea. Potentzi faktorea da angelu honen kosinua hain zuzen ( $\cos \varphi$ ).

Potentzien grafikoa itxura berekoa izango da, baina beste eskala batean;  $V$  eskalan noski.



non:

$S = I \cdot V =$  itxurazko potentzia

$P = I_1 \cdot V = I \cdot V \cdot \cos \varphi = S \cdot \cos \varphi =$   
= potentzia eraginkorra

$Q = I_2 \cdot V = I \cdot V \cdot \sin \varphi = S \cdot \sin \varphi =$   
= potentzia erreaktiboa

Potentzia eraginkorra da benetako energia bihurtzen den potentzia bakarra (energia mekanikoa motore baten kasuan adibidez).

Kargak, potentzia erreaktiboa, itzuli egiten du elikapen-sarera. (hau hitzegiteko modu bat besterik ez da). Potentzia hau ez da batera probetxatzen; are gehiago, kaltegarria gertatzen da.

Itxurazko potentzia da enpresa hornitzaileari ordaintzen dioguna. Ikusten denez, guk ordaintzen dugunetik, zati bat hustiratzen dugu soilik. Beste zatia, ordaintzen dugun arren, kaltegarria izaten zaigu.

Adibide baten bidez ikusiko da argiago.

Demagun, karga batek 63.000 watt-etako potentzia eraginkorra xurgatzen duela, tentsioa 200 volta-takoa izanik. Ikus dezagun orain, potentzi faktorea 0,9 izatetik 0,7 izatera pasatzen denean zer gertatzen den.

Dakigunez,

$$P = V \cdot I_1 \quad I_1 = \frac{P}{V} = \frac{63.000}{200} = 315 \text{ ampere}$$

bestaldetik,

$$I_1 = I \cdot \cos \varphi \quad I = \frac{I_1}{\cos \varphi} = \frac{315}{0,9} = 350 \text{ ampere}$$

Potentzi faktorea 0,7 denean,

$$I = \frac{I_1}{\cos \varphi} = \frac{315}{0,7} = 450 \text{ ampere}$$

Lehenengo kasuan,  $\cos \varphi = 0,9$  denez,

$$S = V \cdot I = 200 \cdot 350 = 70.000 \text{ V} \cdot \text{A} = 70 \text{ KVA}$$

Bigarrenean,  $\cos \varphi = 0,7$  denean,

$$S = V \cdot I = 200 \cdot 450 = 90.000 \text{ V} \cdot \text{A} = 90 \text{ KVA}$$

Bigarren kasu honetan:

- Lineako harietatik ibiltzen den korrantea askoz handiagoa da. Honen ondorioz, hari lodiagoak, astunagoak, garestiagoak behariko ditugu.
- Harietarako euskarriek sendoagoak izan behariko dute. Garestiagoak.
- Joule efektuak sorterazitako galarak askoz handiagoak izango dira.

Lehenengo kasuan:

$$R \cdot I^2 = R \cdot 350^2 = 122.500 \cdot R \text{ watt}$$

Bigarrenean:

$$R \cdot I^2 = R \cdot 450^2 = 202.500 \cdot R \text{ watt}$$

- Alternadoreen erroaleek lodiagoak izan behariko dute, eta alternadore berak handiagoa, astunagoa. Azken batez garestiagoa.
- Potentzi faktorea txarra baldin bada, energi sortzaileek ez dute etekin-baldintza onetan lanik egingo. Beraz, potentzia eraginkor berdina emateko erregai gehiago gastatu behariko da, edo ur gehiago zentral elektrikoan kasuan.

Guzti honek energia elektrikoa sortzen eta banatzen duten enpresen kostuak emendatzen ditu, eta gailak horik, azken batez, norik ordaintzen dituen badakigu. Hortaz, potentzi faktore ona edukitzea eskatzen zaio abonatuari, bestela abonatuak berez ordaindu behariko du, potentzi faktore txarra edukitzeari edo potentzia erreaktibo desegokiari dagokion gaintasa.

Arazoa, bada, zera da: enpresa hornitzaileari ordaintzen dioguna  $V \cdot I$  (liturazko potentzia) dela. Honetatik,  $V \cdot I \cdot \cos \varphi$  (potentzia eraginkorra) hustiraten da soilik.

Potentzi faktore ona edukiz gero, etekin gehiago ateratzen diogu ordaindutako energiari.

Beste era batean esanda, potentzia eraginkor konkretu baterako, hobe da potentzi faktorea ona izatea, zeren eta txarra baldin bada, gehiago ordaindu behariko bait dugu potentzia berdina edukitzeko.

Hau dela eta, abonatu bera dago interesaturik potentzi faktore ona edukitzean; edo hobatzean txarra baldin badauka.

Oso gauza ezaguna da potentzi faktorea nola hobatzen den. Honek ez du ezer idatziko, elektroteknika buruzko edozein liburutik aurki daiteke eta.