En particular reciben los siguientes nombres:

MONOFÁSICOS	los constituidos por una sola corriente alterna.
BIFÁSICOS	los constituidos por dos fases (2 corrientes)
TRIFÁSICOS	los constituidos por tres fases (3 corrientes)
EXAFÁSICOS	los constituidos por seis fases (6 corrientes)
DODECAFÁSICOS	los constituidos por doce fases (12 corrientes)

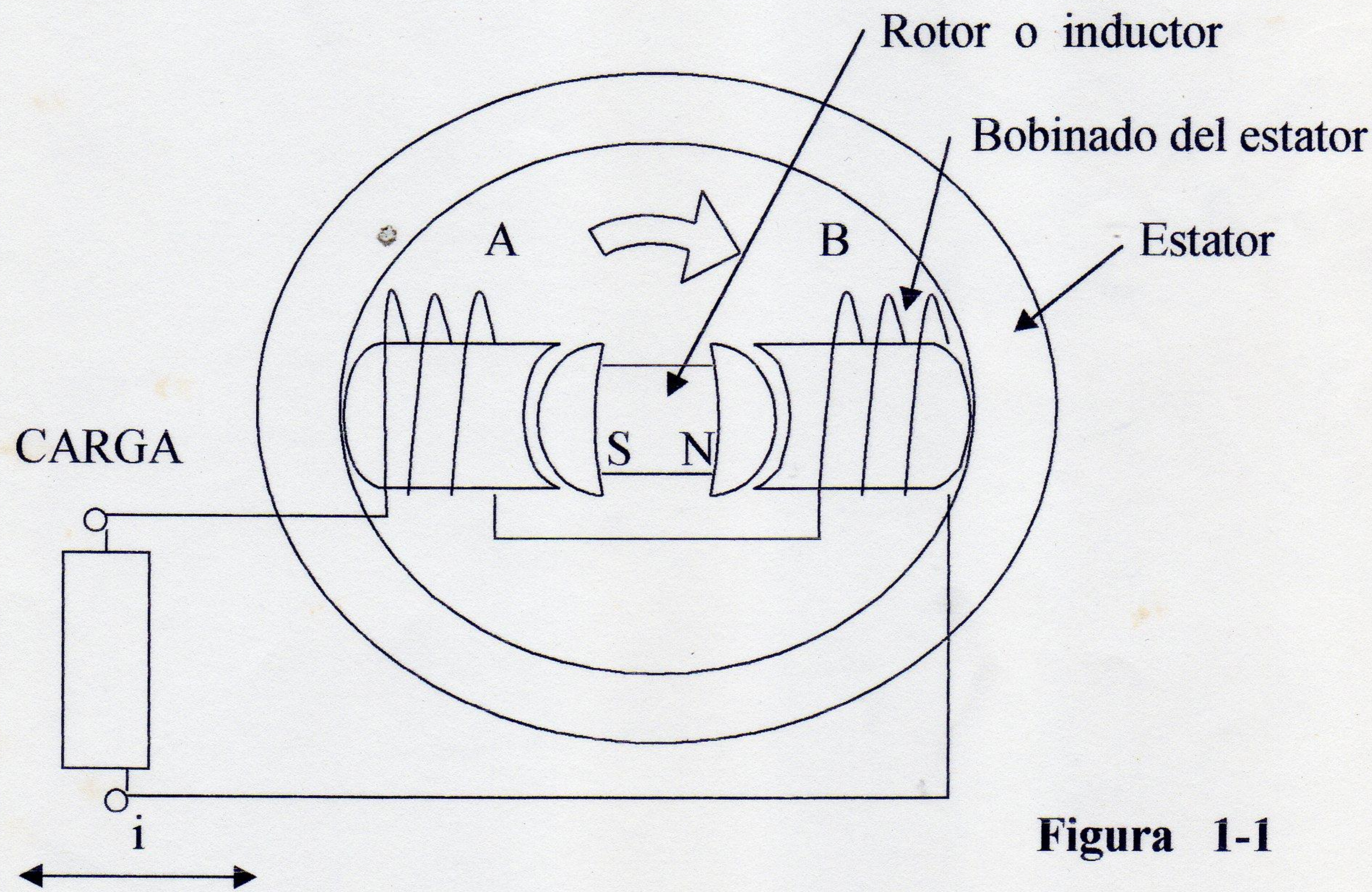


Figura 1-1

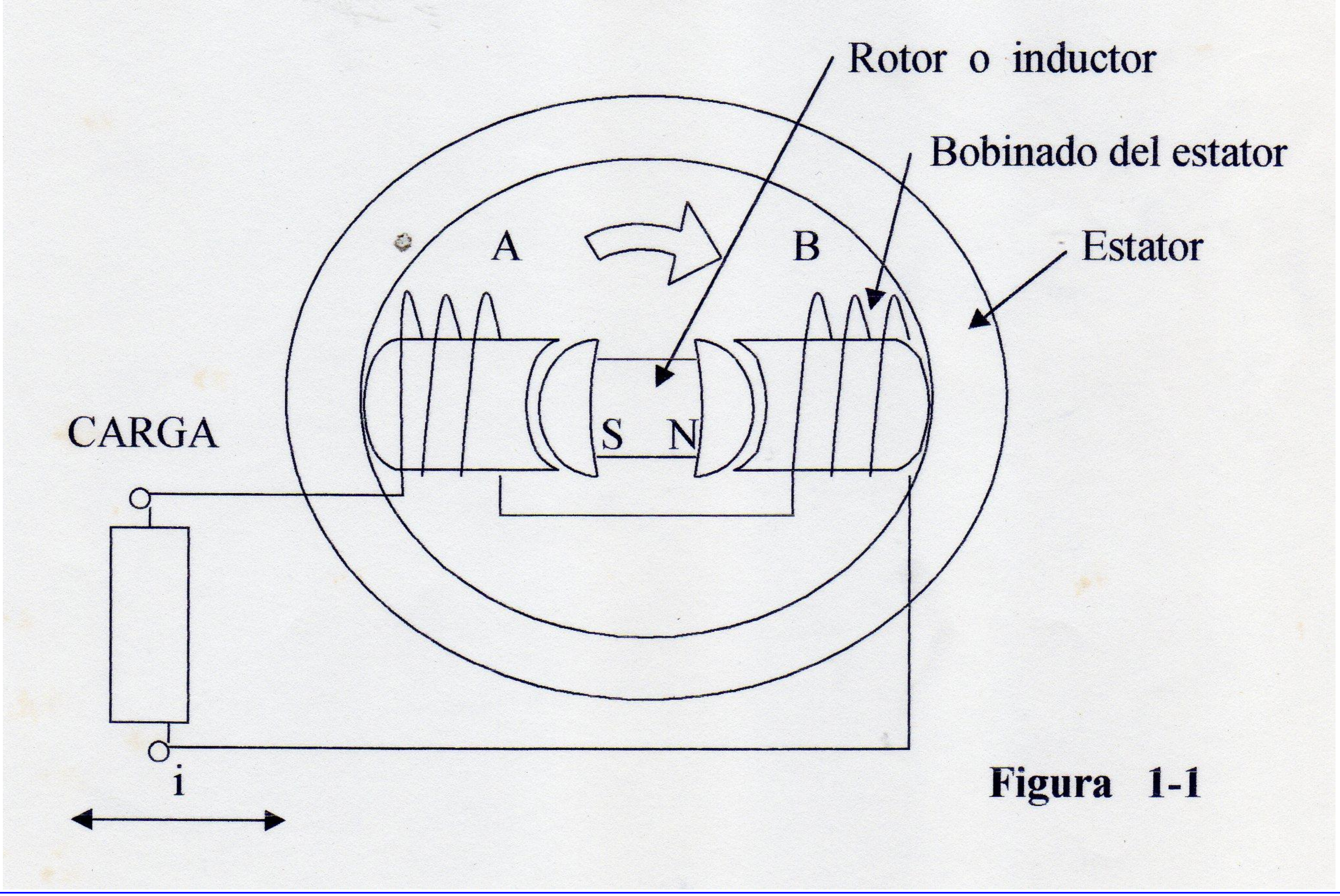


Figura 1-1

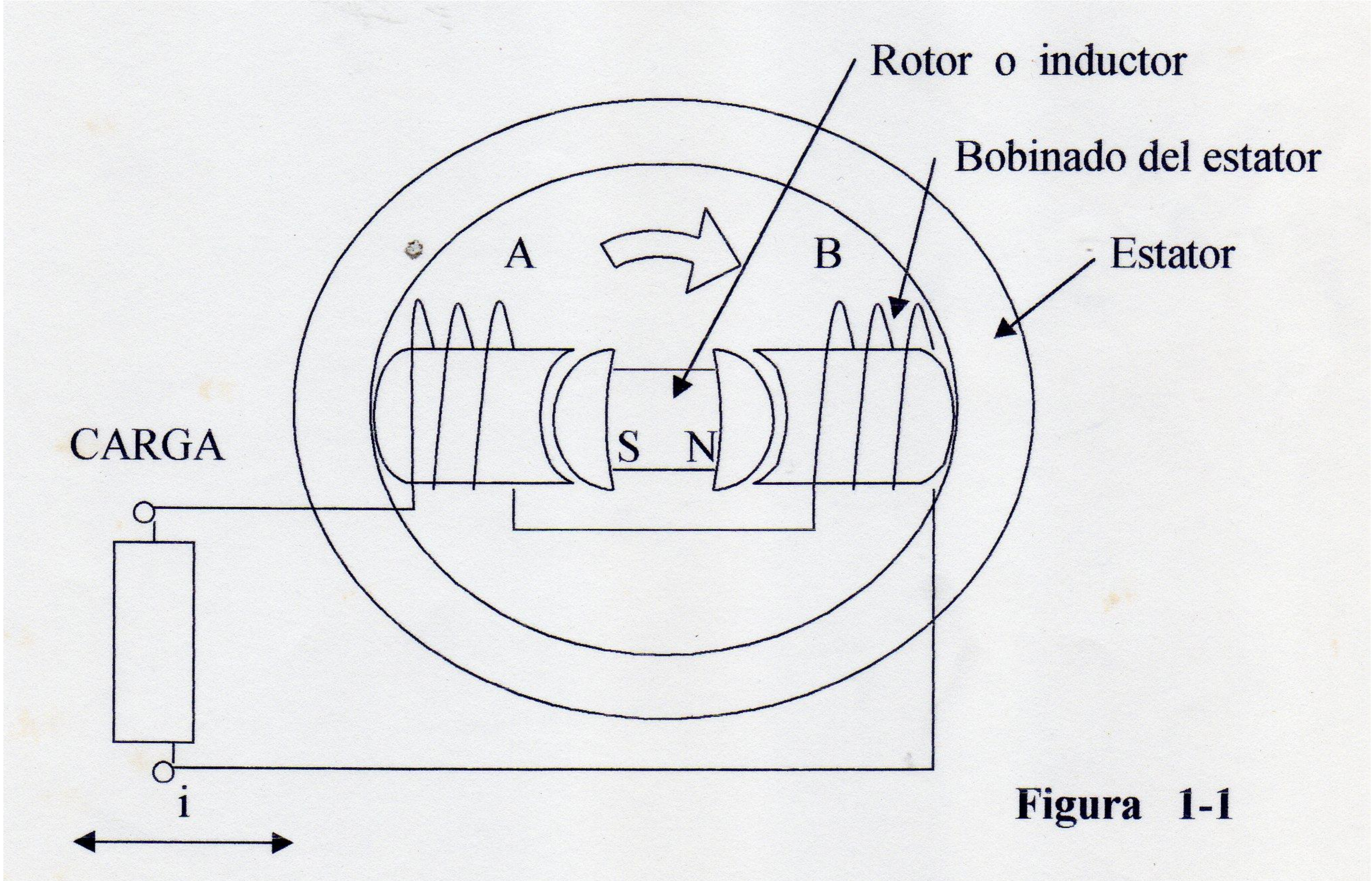
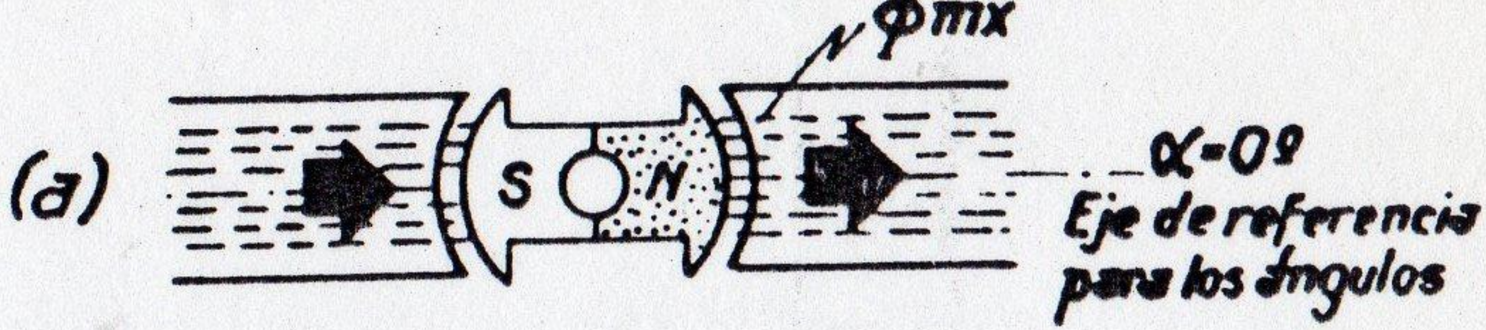
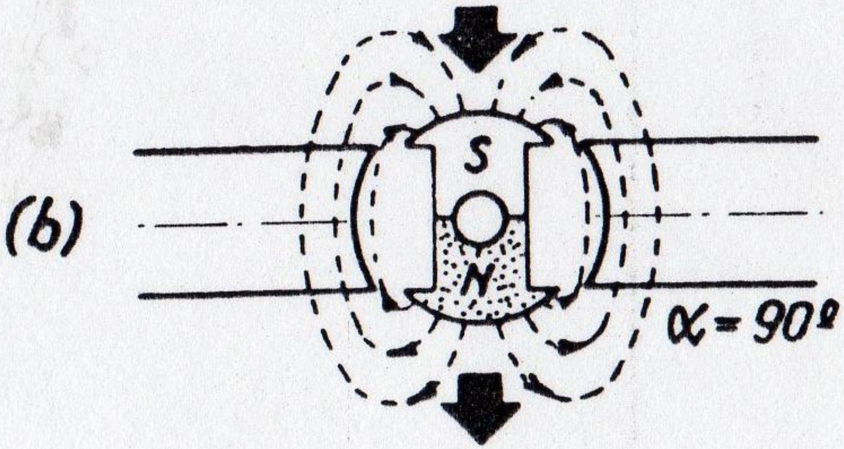
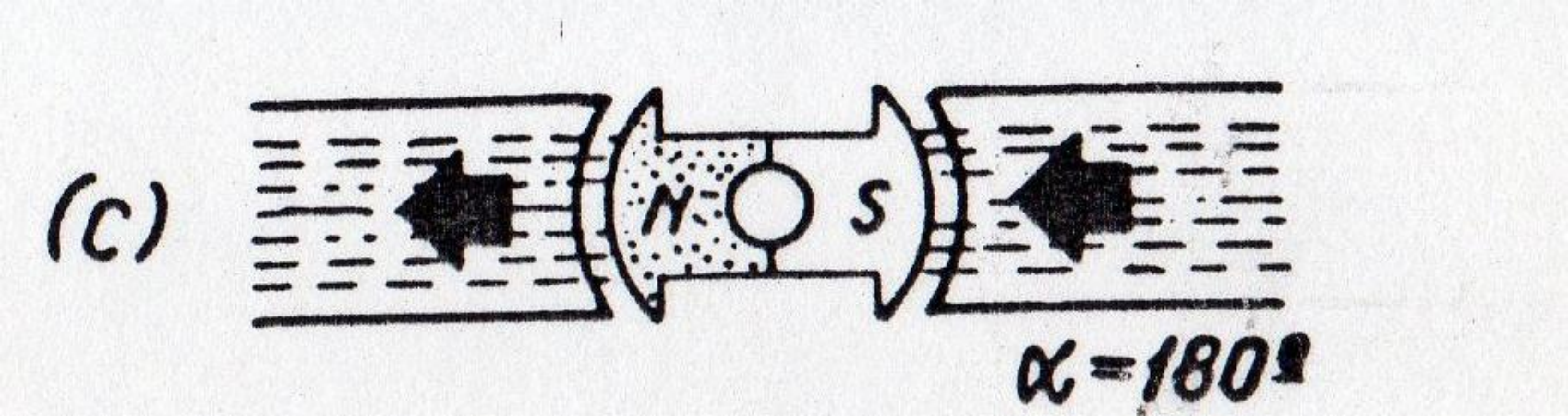
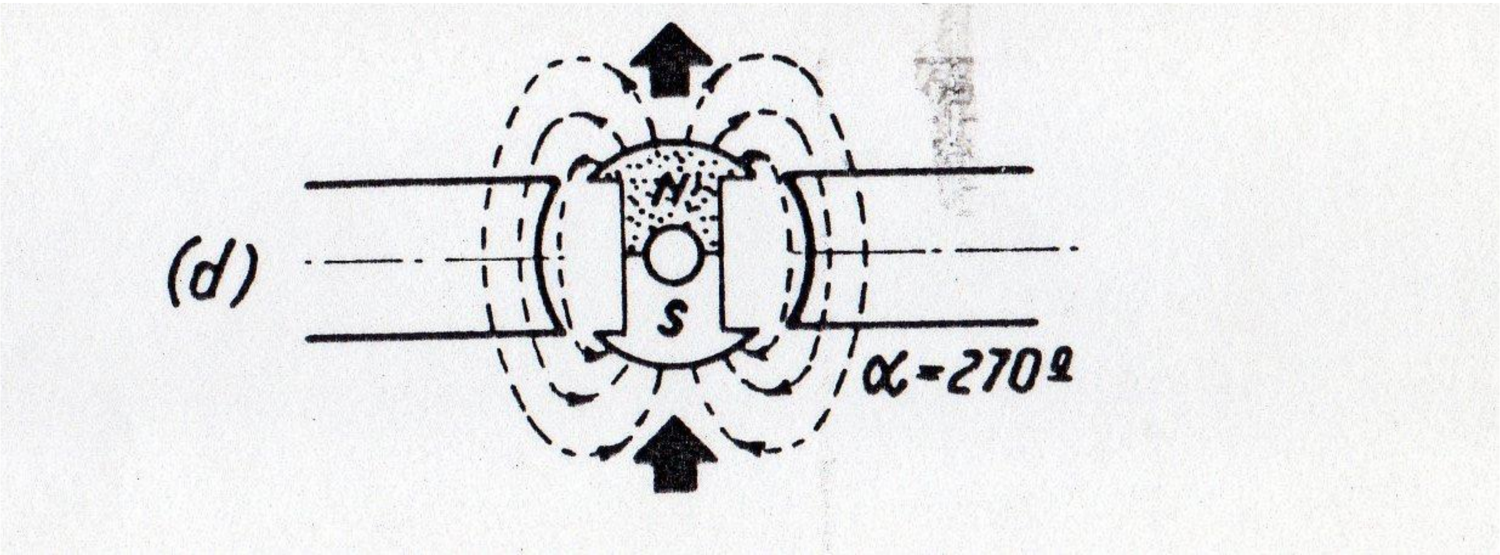


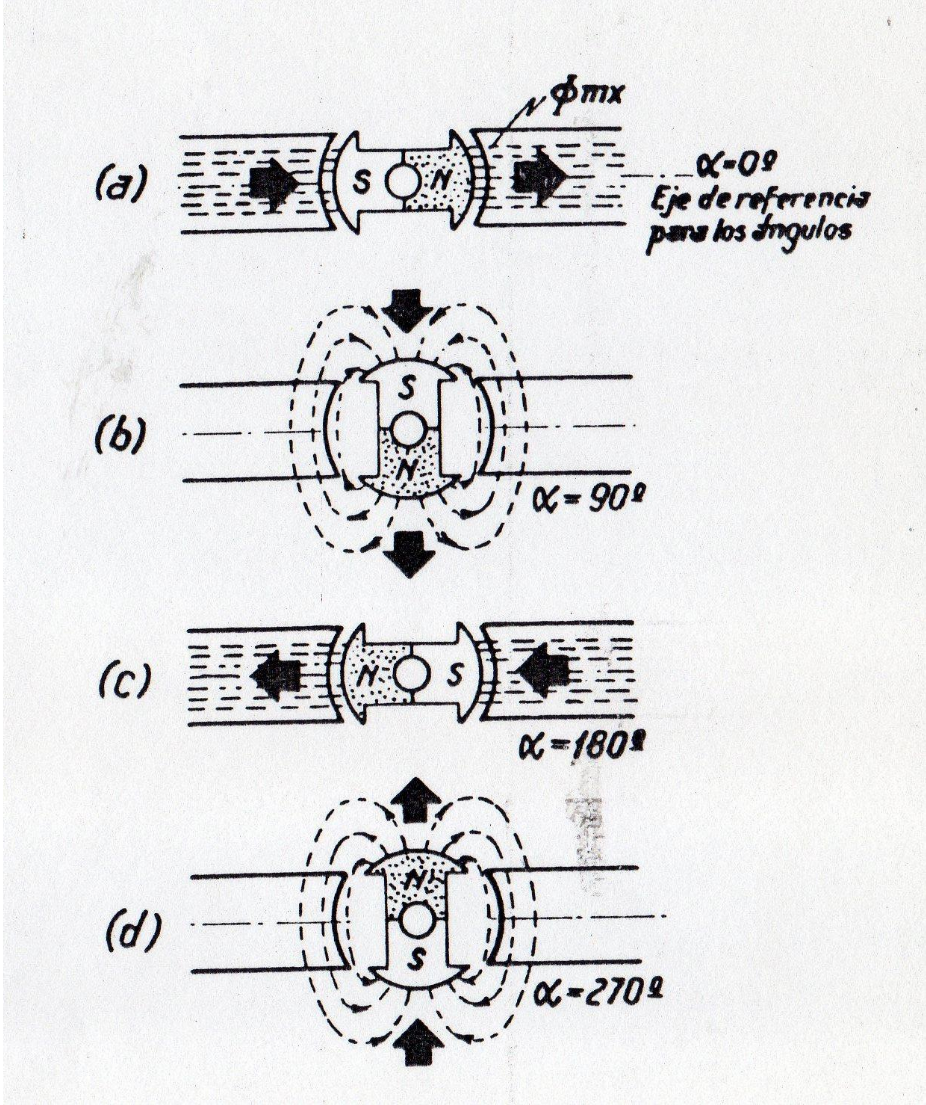
Figura 1-1


(a)
S
N
ϕmx
$\alpha = 0º$
Eje de referencia para los ángulos


(b)
S
N
$\alpha = 90º$


(c)
N
S
α=180º


(d)
N
S
α=270º


(a)
S
N
ϕmx
α=0º
Eje de referencia para los ángulos
(b)
S
N
α=90º
(c)
N
S
α=180º
(d)
N
S
α=270º

$$\phi = \Phi max \quad \cos \alpha \qquad (01\text{–}01)$$

Siendo ϕ el flujo instante a instante, Φmax el valor máximo y α el ángulo recorrido por el rotor en su giro, partiendo de una horizontal como referencia. Para poder expresar este ángulo en función del tiempo tomamos:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \qquad (01\text{-}02)$$

Siendo T el tiempo que el rotor tarda en dar una vuelta. Con esto, el ángulo descripto será, recordando que : $f = 1 / T$

$$\alpha = \omega \cdot t = \frac{2\pi}{T} \cdot t = 2\pi \cdot f \cdot t \qquad (01\text{-}03)$$

Que reemplazamos en (01-01) y tenemos :

$$\phi = \Phi max \ \cos \omega \ t = \Phi max \cos 2 \pi f t \qquad (01\text{-}04)$$

Estas variaciones de flujo magnético producirán en las bobinas A y B fuerzas electromotrices inducidas, que calculamos con ayuda de la ley de *Faraday – Lenz*

$$e = - N \frac{d\phi}{dt} = N \ \Phi max \ 2 \pi f \ . \ sen \ 2 \pi f t \qquad (01\text{-}05)$$

Agrupando los términos constantes: $Emax = 2 \pi N \ \Phi max \ . \ f$ (01-06)

Que reemplazada en (01-05), nos proporciona:

$$e = Emax \ \ sen \ 2 \pi f t \qquad (01\text{-}07)$$

O también: $\boxed{e = Emax \ \ sen \ \omega \ t}$ (01-08)

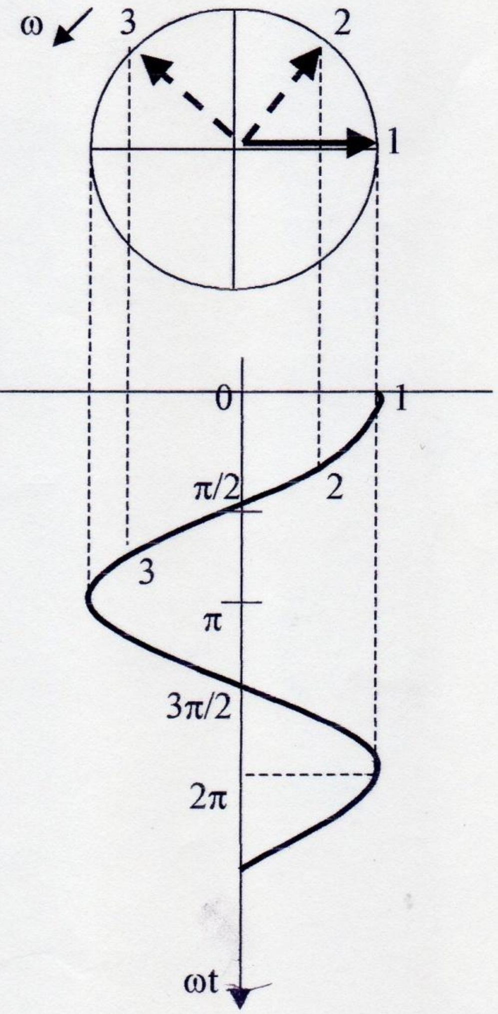
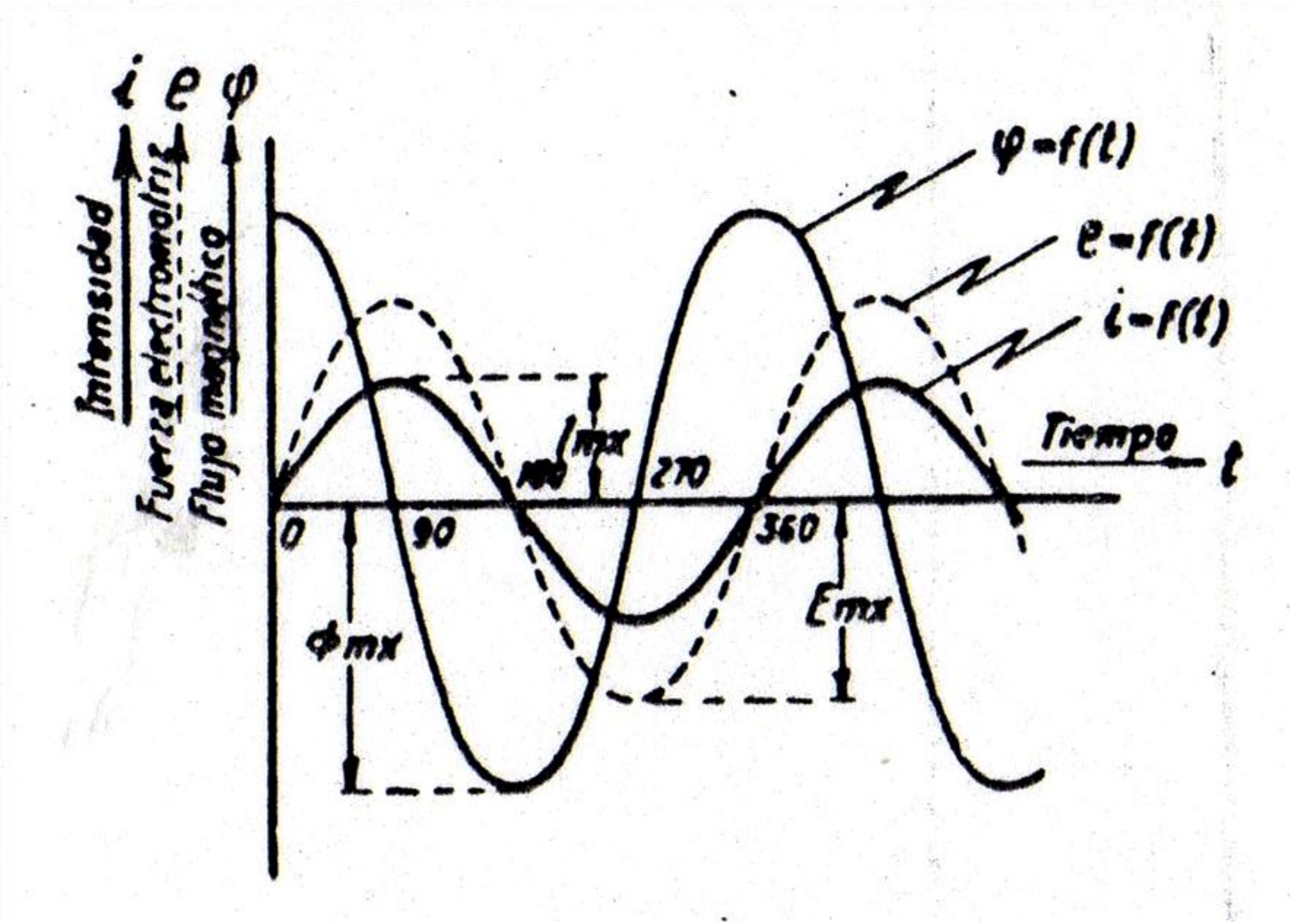
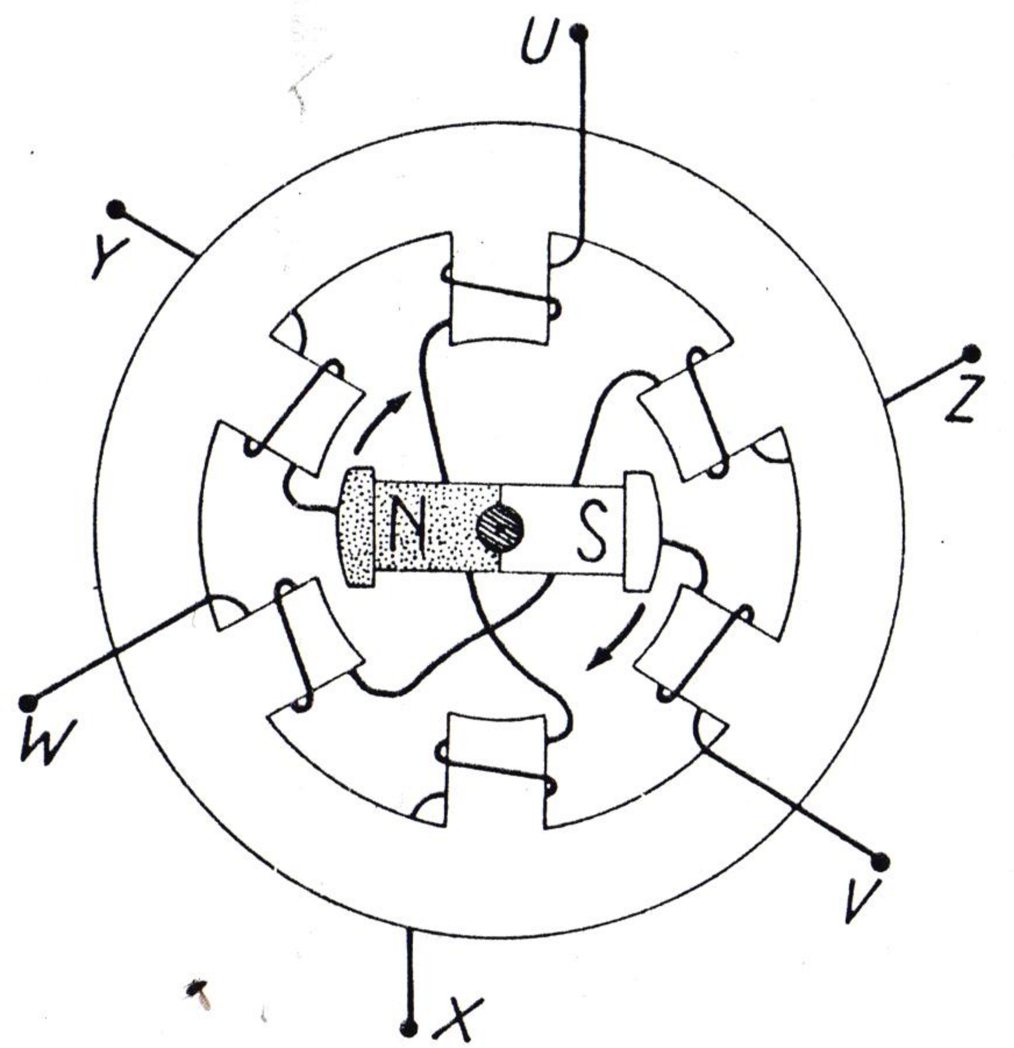
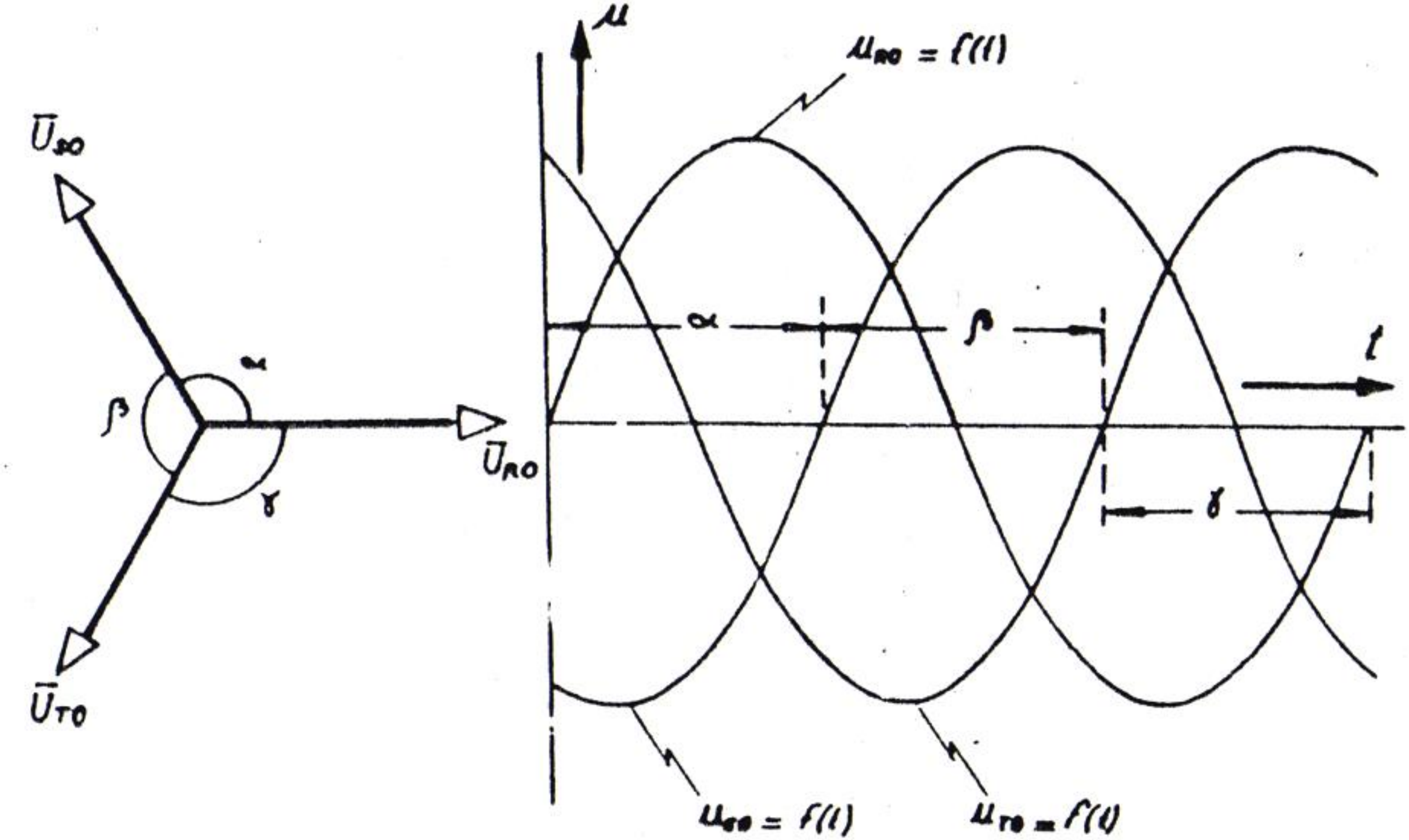


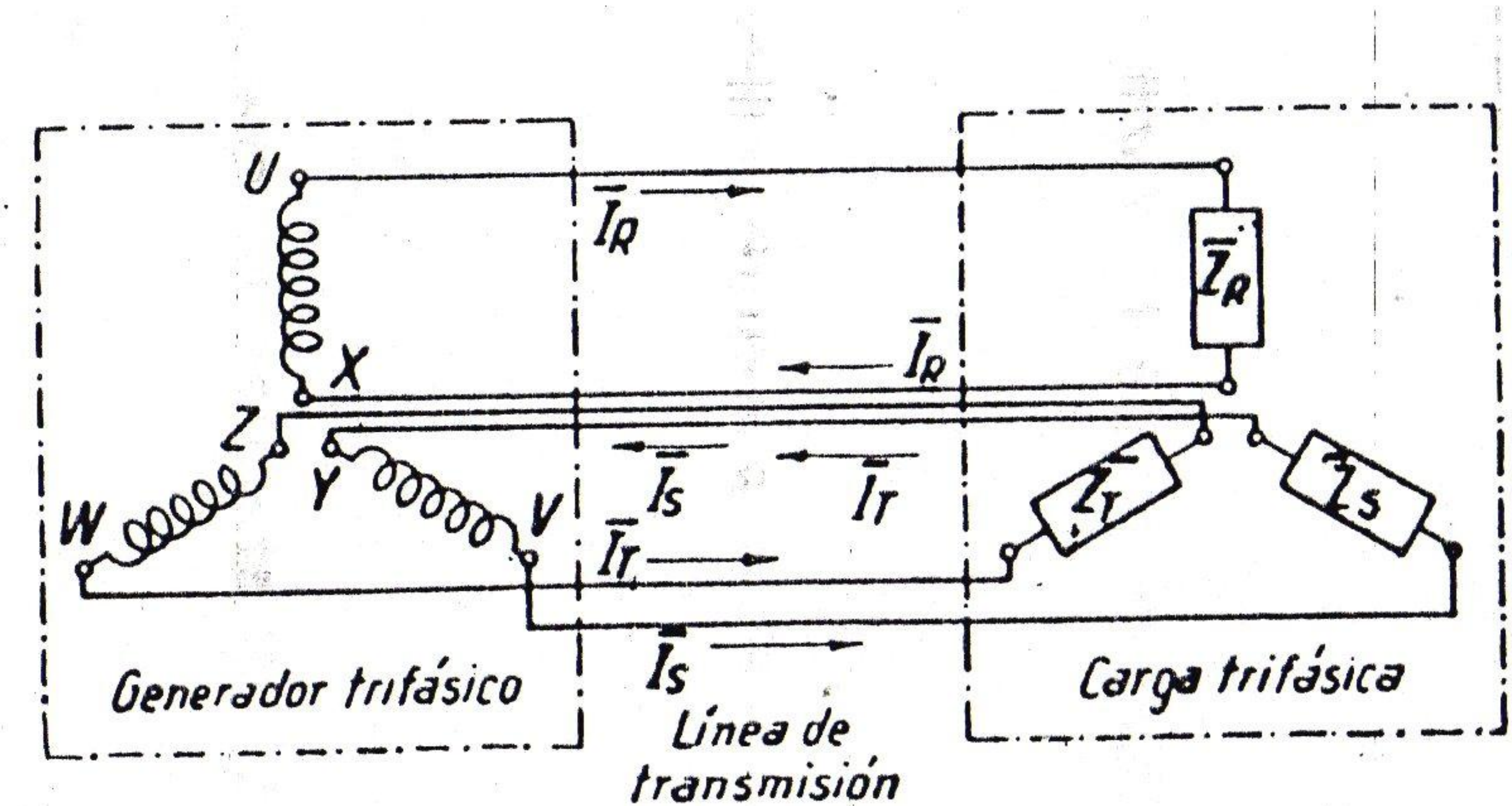
Figura 3 – 1

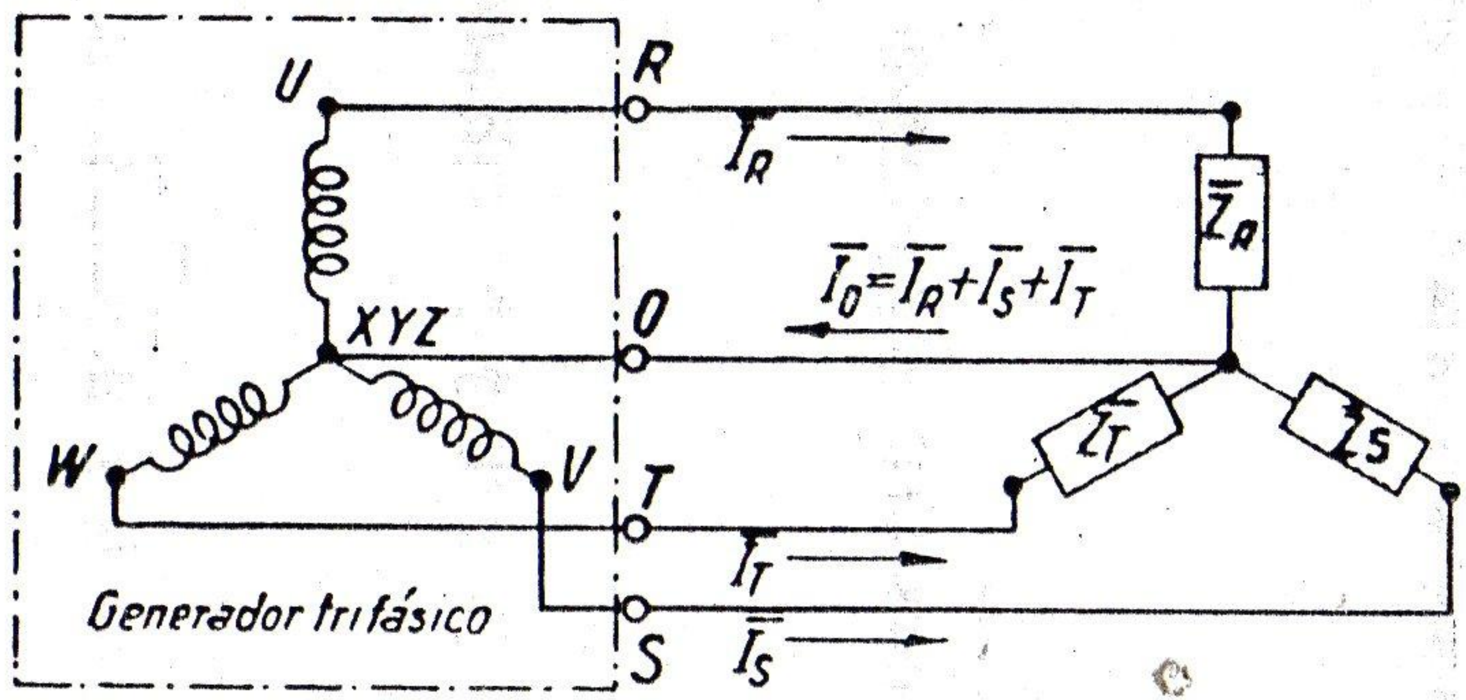


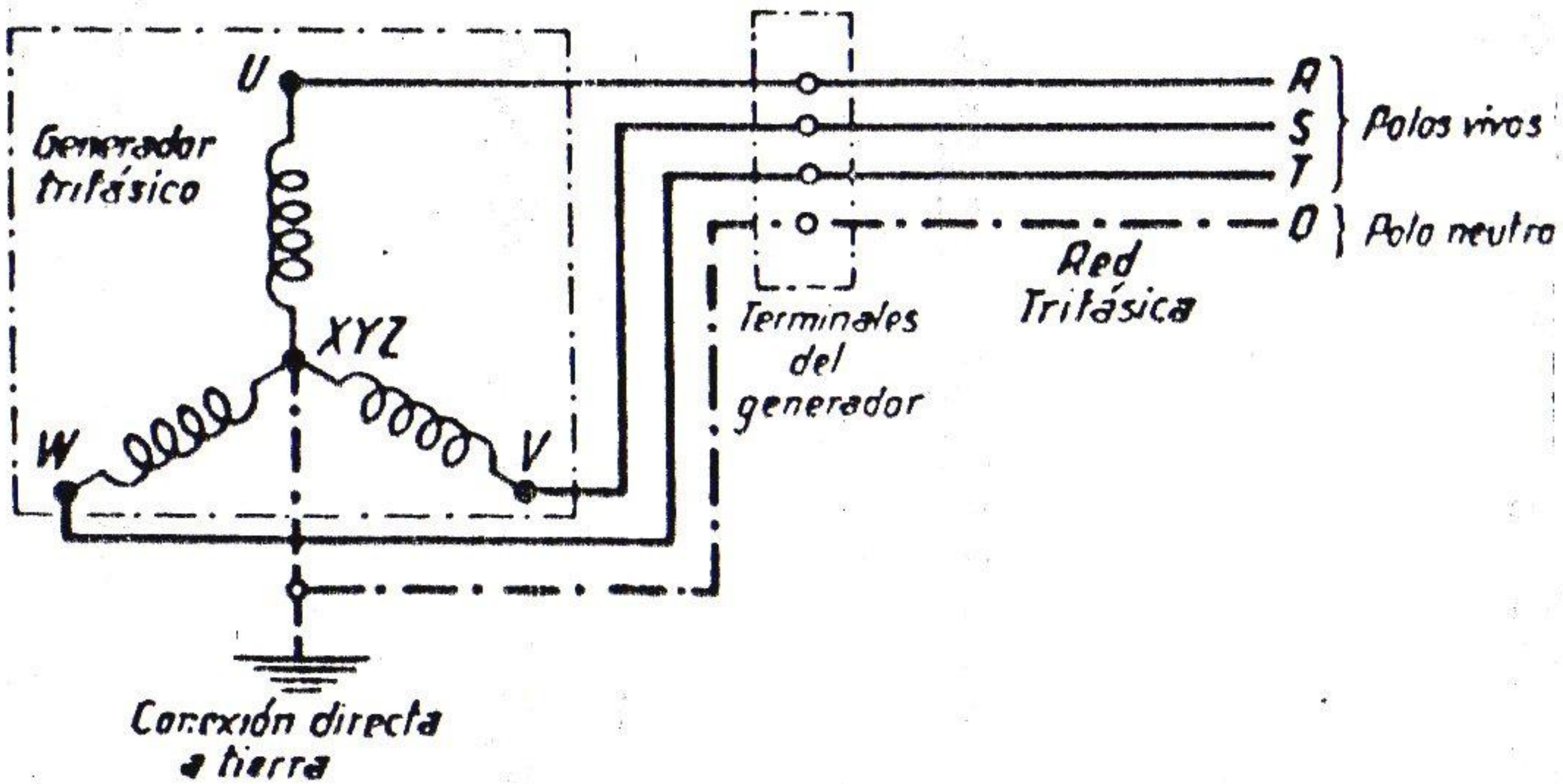
i e φ
Intensidad
Fuerza electromotriz
Flujo magnético
φ = f(t)
e = f(t)
i = f(t)
Tiempo
t
0
90
180
270
360
Imx
Φmx
Emx


U
Y
Z
N
S
W
V
X


$\bar{U}_{SO}$
α
β
γ
$\bar{U}_{RO}$
$\bar{U}_{TO}$
u
$u_{RO} = f(t)$
α
β
t
γ
$u_{SO} = f(t)$
$u_{TO} = f(t)$


U
X
Z
Y
W
V
$\bar{I}_R$
$\bar{I}_R$
$\bar{I}_S$
$\bar{I}_T$
$\bar{I}_T$
$\bar{I}_S$
$\bar{Z}_R$
$\bar{Z}_T$
$\bar{Z}_S$
Generador trifásico
Línea de transmisión
Carga trifásica


R
U
$\bar{I}_R$
$\bar{Z}_R$
$\bar{I}_0 = \bar{I}_R + \bar{I}_S + \bar{I}_T$
XYZ
0
W
V
T
$\bar{Z}_T$
$\bar{Z}_S$
$\bar{I}_T$
Generador trifásico
S
$\bar{I}_S$


U
Generador trifásico
XYZ
W
V
R
S
T
0
Polos vivos
Polo neutro
Red Trifásica
Terminales del generador
Conexión directa a tierra

Pasemos ahora a establecer denominaciones que, por ser usuales, es necesario conocer.

Denomínase *sistema simétrico en fase* o también *sistema propio* al que cumple:[1]

$$\alpha = \beta = \gamma = 120^\circ \qquad (10\text{-}01)$$

Denomínase *sistema simétrico en magnitud* o también *sistema regular* al que cumple:

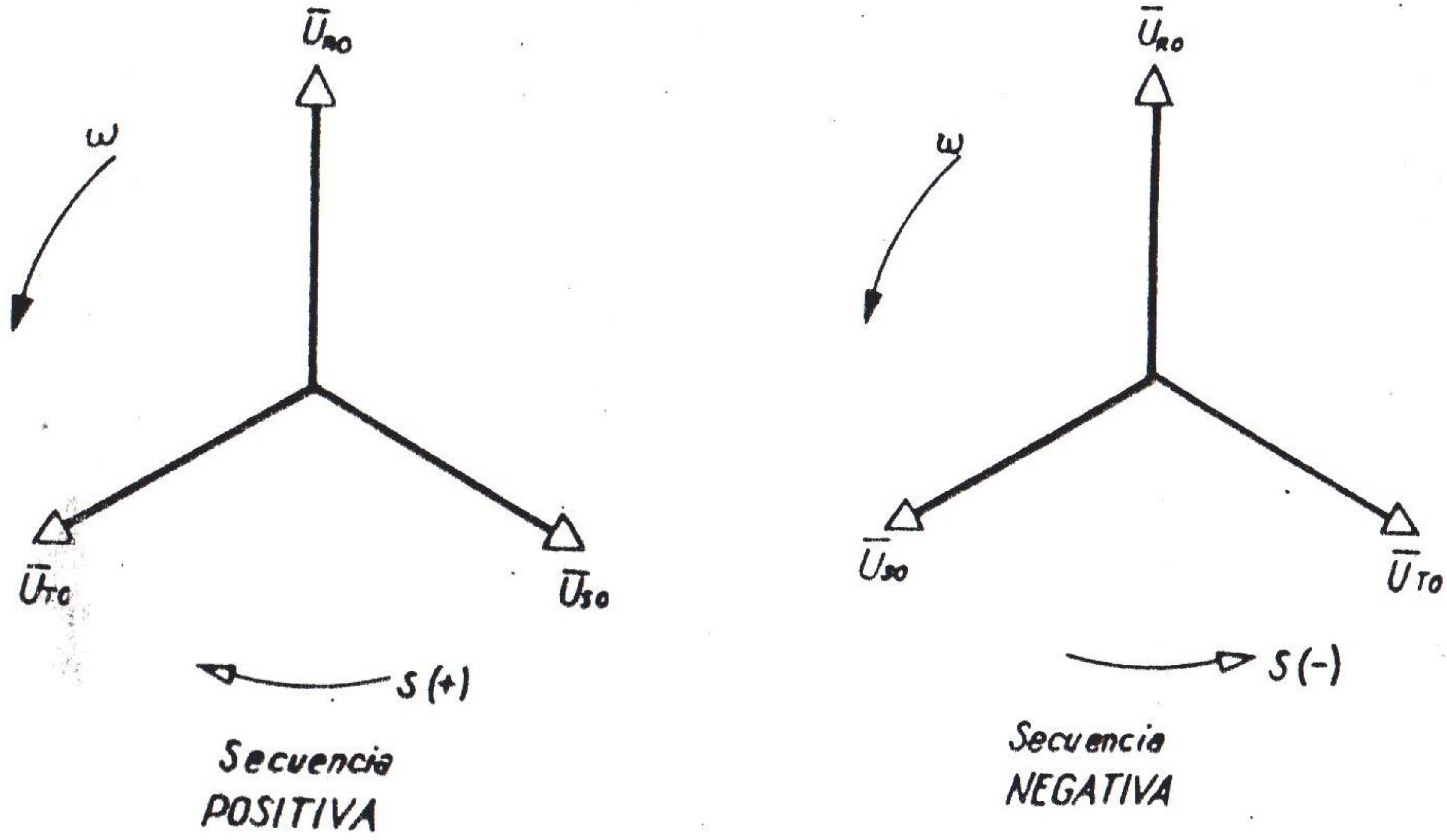
$$|U_{RO}| = |U_{SO}| = |U_{TO}| \qquad (10\text{-}02)$$

Denomínase *sistema equilibrado* al que cumple:

$$\overline{U}_{RO} + \overline{U}_{SO} + \overline{U}_{TO} = 0 \qquad (10\text{-}03)$$

A un sistema propio y regular se lo llama *sistema perfecto.* O sea:

Propio + Regular = Perfecto = Equilibrado


$\bar{U}_{RO}$
ω
$\bar{U}_{TO}$
$\bar{U}_{SO}$
S (+)
Secuencia
POSITIVA
$\bar{U}_{RO}$
ω
$\bar{U}_{SO}$
$\bar{U}_{TO}$
S (-)
Secuencia
NEGATIVA