

El Motor monofàsic

P-12

Nom i Cognoms

Jordi Fité - I.E.S. Biada

Curs:

M-7 Màquines elèctriques

UF3

Màquines rotatives de corrent altern

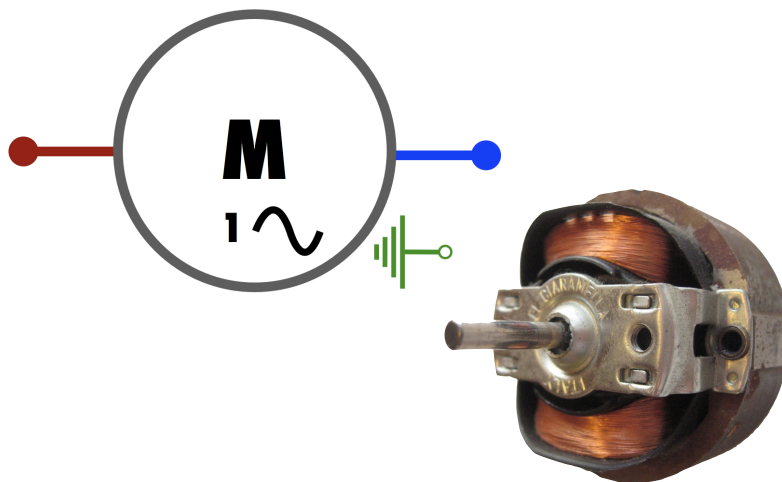
Data:

El Motor monofàsic d'inducció.

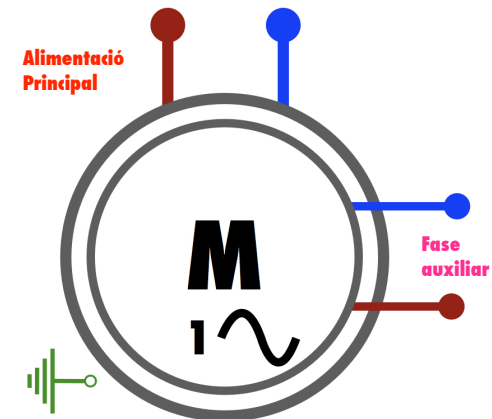
El motor monofàsic d'inducció, constructivament, és similar al motor trifàsic d'inducció amb el rotor de gàbia d'esquirol, amb una diferència, el debanat estatòric és monofàsic i ocupa 2/3 parts de les ranures. La tercera part de ranures restants s'utilitza per disposar d'un altre debanat monofàsic auxiliar, necessari perquè el motor comenci a girar, és a dir per tenir un parell d'arrencada suficient.

Aquest segon enrotllament pot ser o no accessible. Normalment els motors només tenen dos cables per connectar. A vegades a aquest debanat auxiliar li connectem un condensador en sèrie per incrementar el decalatge i millorar el parell d'arrencada.

Motor asincrònic de corrent altern monofàsic, amb rotor en curt-circuit.



Motor asincrònic de corrent altern monofàsic, amb rotor en curt-circuit i borns de sortida per la fase auxiliar.



L'accés a la fase auxiliar és necessari si volem fer una inversió de sentit de gir del motor

Material necessari per fer la pràctica:

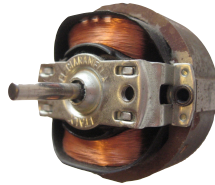
1 font de tensió alterna variable

1 Voltímetre

1 Amperímetre

1 Wattímetre

1 Motor monofàsic de c.a.



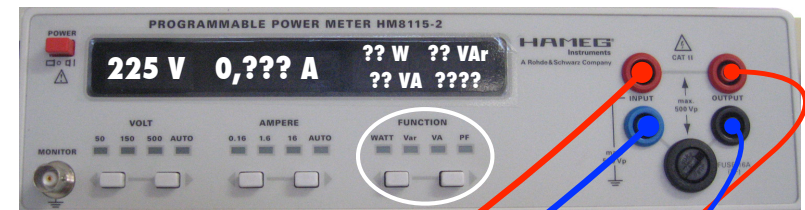
1- Fer un dibuix de la part exterior del motor, prendre mides i indicar les parts principals.

2- Connectar el motor a un endoll de 230 V 50 Hz.

Fer les següents mesures:

Potència activa, potència reactiva, potència aparent, factor de potència, tensió i intensitat.

Paràmetres de mesura		Resultats
Tensió d'entrada	V_1 (V)	
Intensitat del Motor	I_M (mA)	
Potència Activa	P (W)	
Potència Reactiva	Q (Var)	
Potència Aparent	S (VA)	
Factor de potència	$\cos \varphi$	



4 resultats pressionant Function:
 P (Watt), Q (Var), S (VA) i $\cos \varphi$

230 V
50 Hz



Mesures de Potències, factor de potència, tensió i intensitat

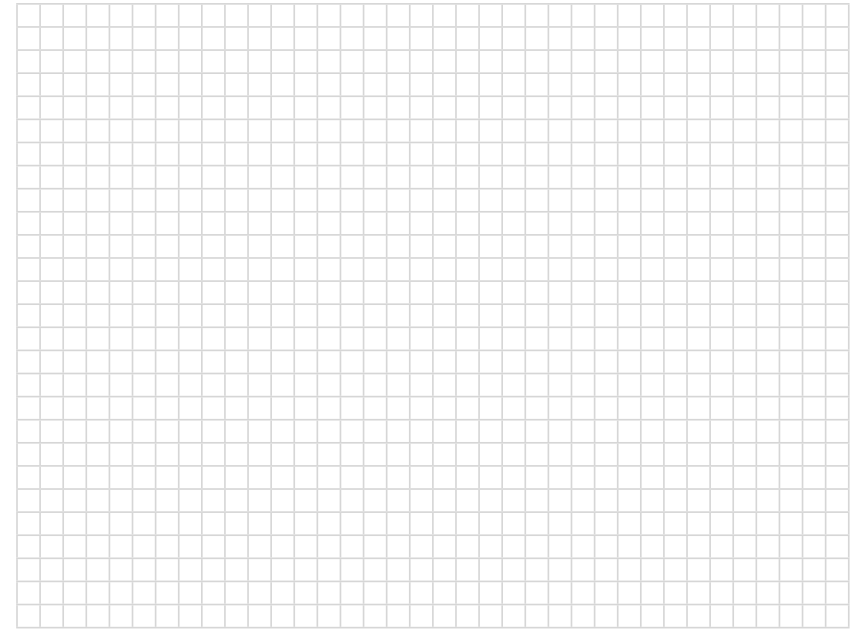
2

3- Fer un diagrama vectorial amb les tres potències i calcular l'angle de decalatge φ entre tensió i intensitat?

$$\cos^{-1} = \varphi$$

$$\frac{Q \text{ (VAr)}}{P \text{ (W)}} = \tan \varphi$$

$$\tan^{-1} = \varphi$$



4- Canvi de sentit de gir del motor
Què passarà si es canvia la polaritat de l'alimentació principal?

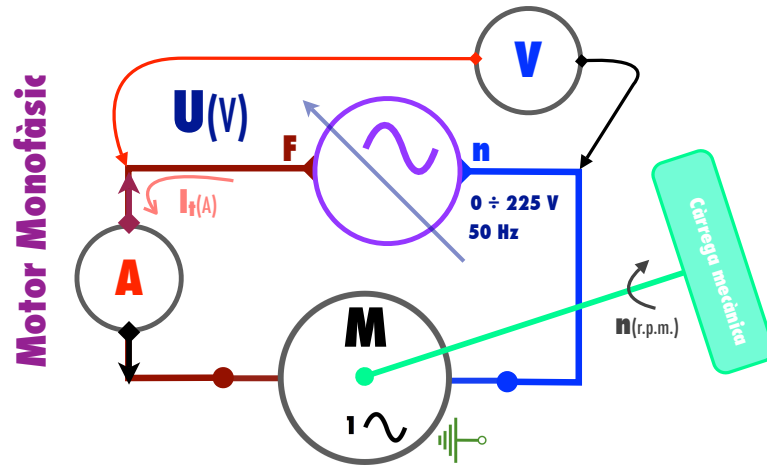
Fes un esquema del motor monofàsic amb aquesta nova connexió.

5- Connectar el motor amb la nova polaritat.

La velocitat té sentit horari o antihorari?

Quines estratègies podem utilitzar per realitzar la inversió de sentit de gir del motor monofàsic?

Alimentació única (induit /inductor) Funcionament amb corrent altern



6- Connectar el sistema amb la següent seqüència:

Primer- Connectar l'amperímetre en sèrie.

Segon- Connectar un voltímetre en paral·lel.

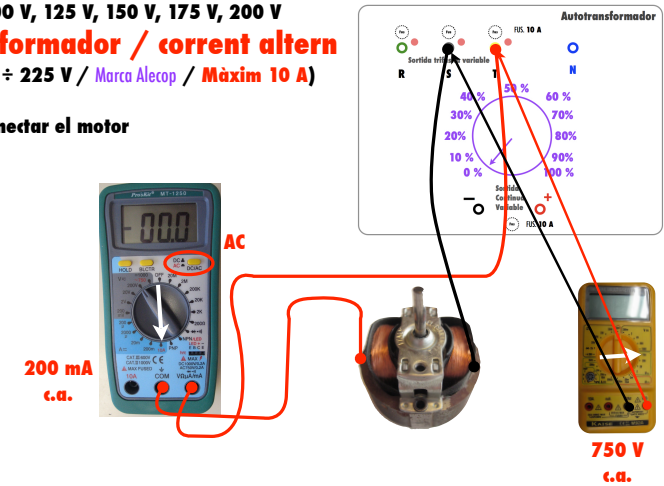
Tercer- Alimentar el Motor monofàsic a diferents tensions:

50 V, 75 V, 100 V, 125 V, 150 V, 175 V, 200 V

Autotransformador / corrent altern

(Font única / 0 ÷ 225 V / Marca Alecop / Màxim 10 A)

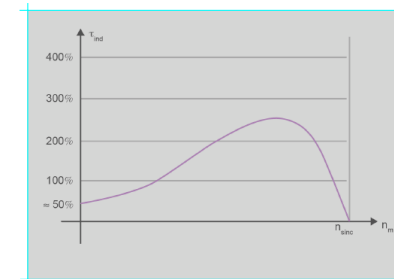
Quart - Desconnectar el motor



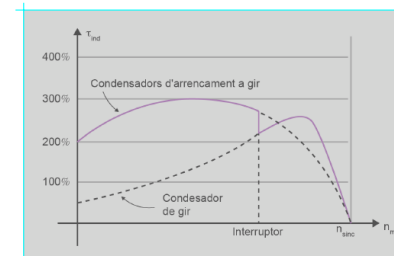
7- Anotar les intensitats i observar la variació a la velocitat.
La velocitat té sentit horari o antihorari?

Motor monofàsic		
c.a. / Tensió (V)	Intensitat total (mA)	Velocitat
50		
100		
125		
150		
175		
200		
225		

Corrent altern



Corba Parell motor - velocitat del motor d'inducció de fase trencada amb condensador permanent



Corba Parell motor - velocitat del motor d'inducció de fase trencada amb condensador d'arrencada i condensador permanent

**8- Fes un esquema d'un motor monofàsic de fase trencada?
Com funciona?**

Per obtenir informació podeu consultar aquesta pàgina:
<https://sites.google.com/site/electricitatbiada/home/maquines-e/ioc>

Jordi Fito IET Biada

**9- Fes un esquema d'un motor monofàsic de fase trencada amb
condensador?
Com funciona?**

**10- Fes un esquema d'un motor monofàsic amb espira d'ombra o de
pols ombrejats?
Com funciona?**

Jordi Fito IET Biada