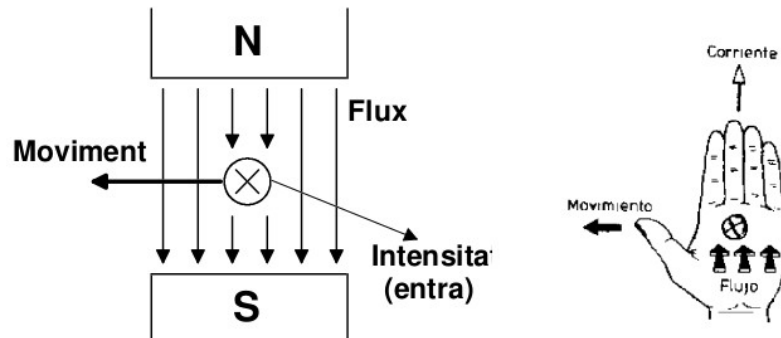


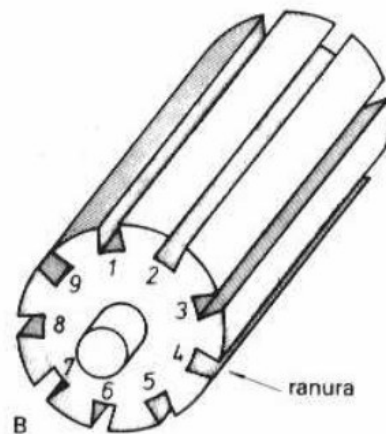
PROVA DE MAQUINES DE CORRENT CONTINU

Part de teoria

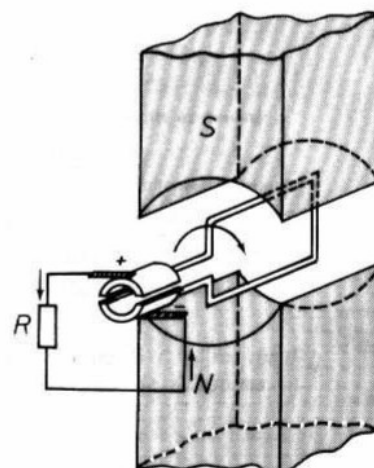
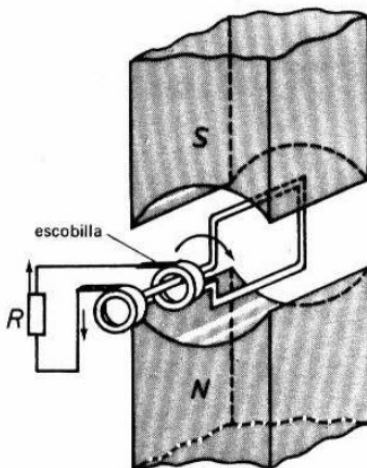
1. Explicar el significat de la figura que hi ha a continuació indicant si es tracta de funcionament com a generador o com a motor. **1p**



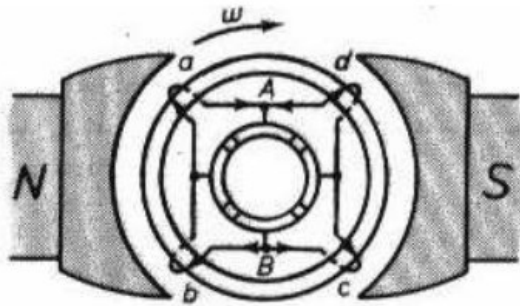
2. Que és la figura que hi ha a continuació i quina funció te. **1p**



3. Prenent com a referència les figures que hi ha a continuació indicar que es cadascuna, Dibuixar **la forma de la ona que haurà a la resistència R** en cada cas (Figura de la esquerra i figura de la dreta). **1p**



4. Fer una explicació de la figura que hi ha a continuació. Heu de fer el dibuix elèctric equivalent de l'esmentada figura. **1p**

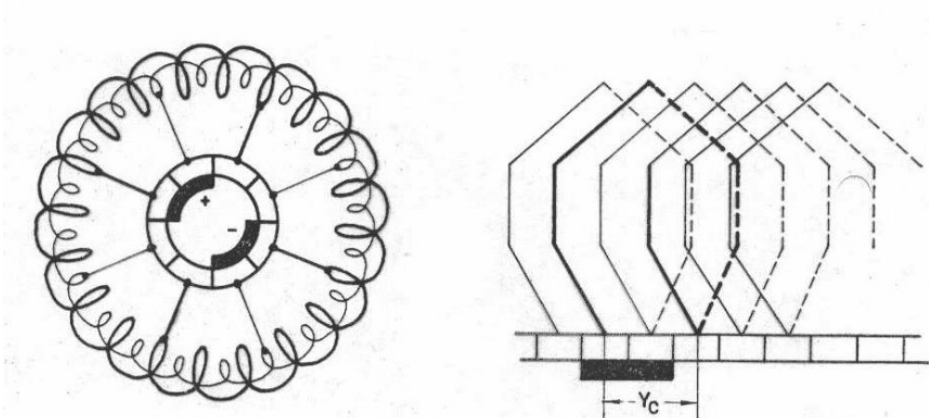


5. Prenent com a referència la figura del punt anterior, indicar:

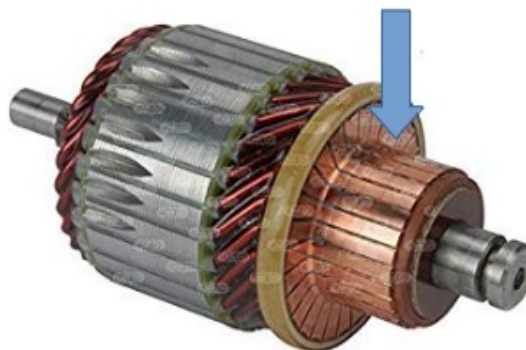
- a) Número de pols. $2P = ?$
- b) Número de branques en paral·lel. $2A = ?$
- c) Significat de les lletres A i B.
- d) Significat de les lletres a,b,c,d.

2p

6. Com s'anomena el bobinat que hi ha a continuació i indicar que característica física han de tenir les escobretes. **1p**



7. Posar nom a les fletxes indicant quina missió té l'element indicat amb la fletxa (figures esquerra i dreta).

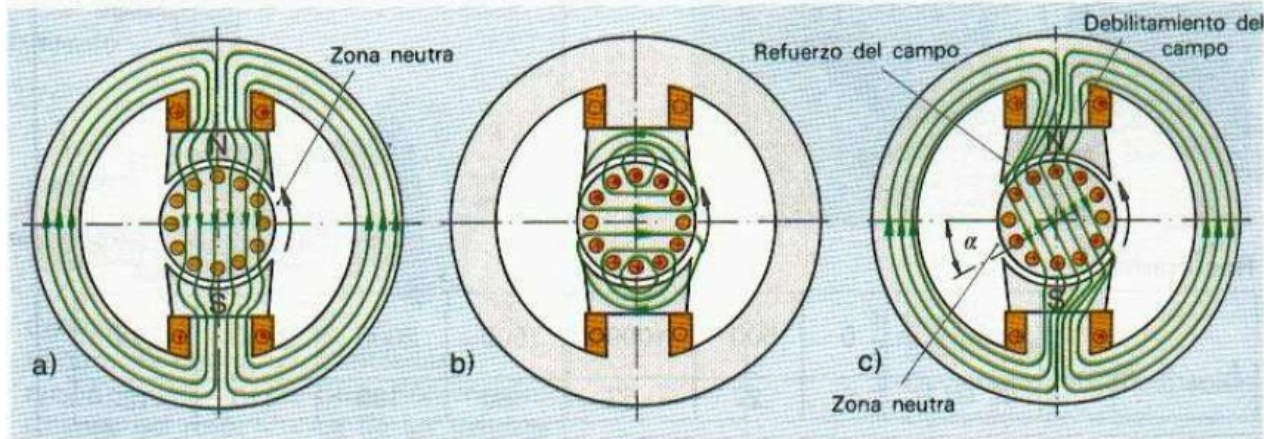


1p

8. Prenent com a referència les figures que hi ha a continuació, explicar:

- a) com s'anomena aquest fenomen (figura 3).
- b) Que signifiquen les imatges a, b i c.
- c) Quines conseqüències té sobre el funcionament de la dinamo (o del motor) un funcionament com el que indica la figura c.

1,5p



9. Explicar com es fa la prova de buit a una dinamo d'excitació independent. Heu de dibuixar l'esquema de connexions amb tots els aparells (o dispositius) necessaris indicant per a que serveix cada un dels elements dibuixats a l'esquema. Posar també el sentit de les intensitats amb el seu nom.

3p

Part de problemes

10. Una dinamo amb excitació composta llarga de 320 kW, 500 V i 850 r.p.m. té un induït amb debanat tetrapolar imbricat simple amb 576 conductors actius. La resistència de l'induí t més el debanat de commutació val 0,01 ohm, la resistència del debanat sèrie és de 0,02 ohms i la del debanat derivació de 70 ohms. La intensitat del debanat derivació és de 2A. Si $U_e=1V$ per escombreta i suposant un funcionament a plena càrrega. Calcular:

- a) Valor de la resistència a intercalar en sèrie amb el debanat d'excitació.
- b) Intensitat a l'induí t.
- c) Valor de la f.e.m.
- d) Flux útil per pol.

4p

11. Es disposa d'un motor de CC derivació de 600 V, 90 CV, 130 A, 2500 r.p.m amb una resistència de bobinat d'induí t (r_i) més el de commutació (r_c) total de 0,2 ohms i amb una resistència de bobinat d'excitació (R_{ex}) de 500 ohms. La caiguda de tensió a cada escombreta és de 2V. Suposant que la màquina treballa a plena càrrega, calcular:

- a) Rendiment del motor.
- b) Intensitat del corrent per l'induí t.
- c) Força contraelectromotriu (E').
- d) Moment de rotació electromagnètic.
- e) Moment de rotació útil.
- f) Intensitat del corrent per l'induí t si es fa una arrancada directa.
- g) Resistència del reostat d'arrencada si es vol que la intensitat de corrent per l'induí t no superi 2 vegades el valor nominal mentre dura l'arrencada

7p

12. Un motor de C.C. d'excitació composta additiva en connexió llarga de 13,75 CV, 230 V, 55 A i 1250 r.p.m. té una intensitat d'excitació derivació d'1 A, una resistència d'induït de 0,25 ohms, de debanat auxiliar de commutació de 0,25 ohms, $U_e = 1V$. La resistència del debanat d'excitació sèrie és de 0,15 ohms i el de derivació 200 ohms. Calcular pel funcionament a plena càrrega:

- a) Dibuixar el circuit amb tots els seus elements. Posar els valors a cada element.
- b) Resistència necessària al reòstat de regulació de l'excitació derivació.
- c) Pèrdues per excitació i pèrdues al circuit de l'induït (sense el bobinat d'excitació) coure i escombretes.
- d) Rendiment.
- e) Valor de la f.c.e.m.
- f) Moment electromagnètic i moment útil.
- g) Resistència del reòstat d'engegada per aconseguir que la intensitat per l'induït al moment de l'engegada no sigui superior a 1,5 vegades la intensitat d'induït a plena càrrega.

7p

NOTA: Podeu triar entre el problema 16 o el 17 (nomès un dels dos)

- El problema 15 es obligatori