

Exercicis de maquines DC

Generadors DC

1. Un generador D.C. de 4 pols te un debanat ondulat simple a l'induït amb un total de 792 conductors actius. El flux per pol és de 0,0121Wb. Calcular a quina velocitat ha de girar per obtenir 240V quan treballa en buit.

Sol: $n = 751,31 \text{ r.p.m.}$

2. Un generador amb excitació composta curta, treballa a plena càrrega quan als seus bornes està donant 230V. La resistència de l'induït és de 0,1 ohm, la resistència del debanat d'excitació en sèrie és de 0,05 ohm i la resistència del debanat d'excitació en paral·lel és de 115 ohm. Calcular el valor de la força electromotriu en dites condicions.

Sol: $E = 243,24\text{V}$

3. Un generador D.C. genera una f.e.m. de 520V quan gira a una velocitat de 1200 r.p.m. A l'induït te 2000 conductors actius i el flux per pol és de 0,013Wb, sabem que el número de branques en paral·lel és de quatre. Calcular el número de polos que te la màquina.

Sol : $2p = 4$

4. A una màquina D.C. que gira a 1000 r.p.m. se li aplica una excitació que fa que el flux per pol sigui de 0,02 Wb i ens proporciona quan treballa en buit una f.e.m. de 200V. Si s'augmenta la velocitat a 1100 r.p.m. i a la vegada es redueix el flux per pol a 0,019 Wb. Calcular:

- El valor inicial de K_{E1} . **10 Wb/r.p.m.**
- El nou valor de la f.e.m. després de fer les modificacions. **209v**

5. Calcular el flux per pol que es necessita si tenim un generador D.C. que treballa a plena càrrega.

Els valors del generador son: 50 kW, 400V, 8pols, 600 r.p.m. amb 256 conductors actius. El debanat és imbricat simple, la resistència de l'induït és de 0,1 ohm, la del debanat d'excitació en paral·lel és de 200 ohms i es produeix una caiguda de voltatge d'1V per cada escombreta.

Sol: 0,162 Wb

6. Una dinamo de 4 pols i que te 722 conductors actius al seu induït, genera una f.e.m. de 500V quan gira a 1000 r.p.m. Calcular el flux per pol en els següents casos:

- a) El seu debanat es imbricat simple.
- b) El seu debanat es ondulat simple.
- c) Calcular el valor de la constant elèctrica del motor K_{E1} a cada cas.

Sol: a) 41,55 mWb; b) 20,78 mWb; c) $K_{E1} = 12,03 \text{ Wb/r.p.m} ; 24,06 \text{ Wb /r.p.m}$