



## TRABAJO PRACTICO N° 10

### CONTROL DE VELOCIDAD DE MOTORES DE CONTINUA

#### Ejercicio N° 1:

Un elevador que es accionado por un motor de corriente continua requiere de un par constante de 18 Nm entre las velocidades 240 rpm y 1500 rpm. Determinar la potencia de la máquina y velocidad nominal.

#### Ejercicio N° 2:

Un motor que accionará un eje de un torno ha de suministrar una potencia constante de 4 KW entre 500 y 3000 rpm. Determinar las características nominales del motor necesario.

#### Ejercicio N° 3:

Un motor de corriente continua de excitación independiente posee las características siguientes:

- ❖  $N_m = 1000$  rpm
- ❖  $P_n = 1$  HP
- ❖  $U_n = 160$  VCC
- ❖ Autoventilado
- ❖ C/Bobinas compensadoras

y acciona una máquina de  $C_r = 5$  Nm = cte.

- a) Calcular velocidad mínima y máxima posible.
- b) Graficar  $C_r$ ,  $C_m$  vs  $N$  y  $P_r$ ,  $P_m$  vs  $N$
- c) Realizar un circuito electrónico que posibilite la regulación de velocidad en los márgenes calculados.

#### Ejercicio N° 4:

Se dispone de un banco de baterías de  $V = 120$  VCC planteándose la necesidad de alimentar un motor de corriente continua de  $U_n = 160$  VCC y su utilización a  $N_n$  y  $N_n/3$ .

- a) Determinar que tipo de montaje troceador usar. Graficar el circuito.
- b) Calcular ciclos de actividad para posibilitar el funcionamiento en las velocidades mencionadas.
- c) Si el motor consume  $I_n = 3$  A, cuanto tiempo de autonomía tendrá el sistema si el banco de acumuladores está conformado por 10 baterías ES 200 y considerando un rendimiento de troceador de 85%.
- d) Cuanto tiempo de autonomía existirá si hay 7 motores idénticos al mencionado en funcionamiento.



**Ejercicio N° 5:**

Un motor de corriente continua de excitación independiente posee las características siguientes:

$N_n = 1000 \text{ rpm}$

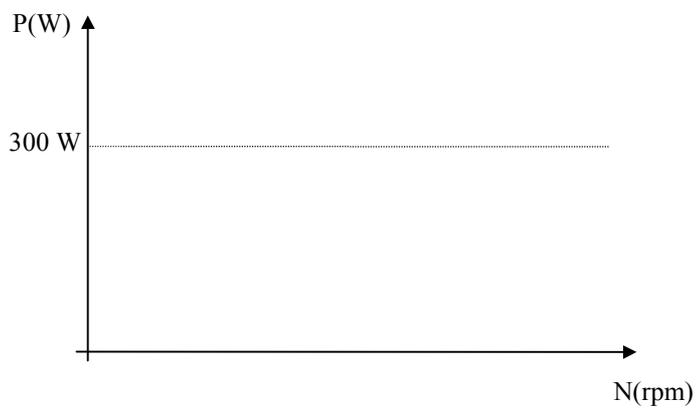
$P_n = 1 \text{ HP}$

$U_n = 160 \text{ VCC}$

Autoventilado

C/bobinas compensadoras

Dicho motor acciona una máquina arrastrada con la siguiente característica:



Determinar:

- Velocidad mínima posible
- Velocidad máxima del conjunto
- Tensión mínima aplicada
- Tensión máxima aplicada a la armadura
- Graficar  $C_r$  vs  $N$ ,  $C_m$  vs  $N$  y  $P$  vs  $N$
- Proponer un circuito electrónico que posibilite la regulación de velocidad en el margen calculado.