

Exercici 1[2 punts]

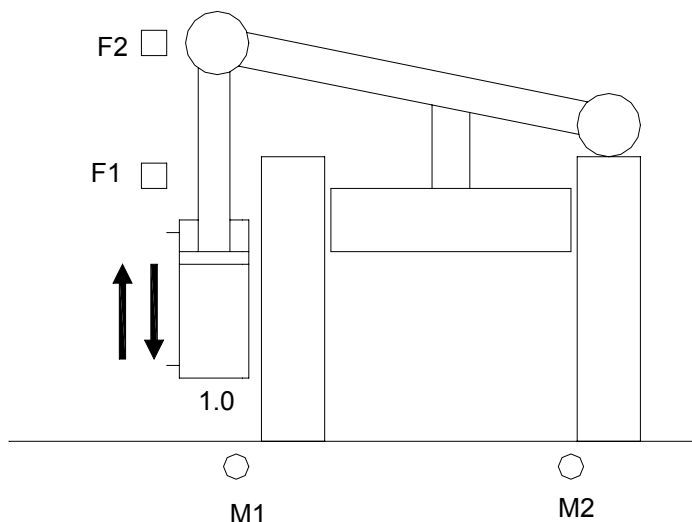
Respon les qüestions següents tenint en compte que per cada resposta fallada se us descomptaran 0,1 punts.

- En un motor de CC les bobines del rotor s'anomenen:
 - ☐ a) Bobines inductores
 - ☐ b) Bobines induïdes
 - ☐ c) Bobines d'excitació
 - ☐ d) Bobines primàries
- La unitat de pressió expressada d'acord amb les unitats bàsiques del sistema internacional (SI) és:
 - ☐ a) N m^{-2}
 - ☐ b) $\text{Kg m}^{-1} \text{s}^{-2}$
 - ☐ c) Kg m^{-2}
 - ☐ d) Bar
- Una vàlvula 3/2 es caracteritza, perquè:
 - ☐ a) Té 2 vies i 3 posicions de treball
 - ☐ b) Té 3 vies i 2 posicions de treball
 - ☐ c) Té 3 vies d'entrada de pressió i 2 de sortida
 - ☐ d) Té 2 vies d'entrada de pressió i 3 de sortida
- La potència d'un cilindre és:
 - ☐ a) Inversament proporcional a la pressió
 - ☐ b) Inversament proporcional al cabal
 - ☐ c) Directament proporcional a la pressió
 - ☐ d) Directament proporcional a la pressió i al cabal
- En un motor de CC amb excitació composta:
 - ☐ a) Les bobines inductores i induïdes estan connectades en sèrie
 - ☐ b) Les bobines inductores i induïdes estan connectades en paral·lel
 - ☐ c) Una part de l'excitació és exterior al motor i, per això s'anomena composta
 - ☐ d) La bobina excitadora es divideix en dues parts, una part es connecta en sèrie amb la bobina induïda i l'altra en paral·lel.

Exercici 2 [2 p]

El dibuix de la figura representa una premsa pneumàtica accionada per un cilindre de doble efecte (1.0). El mecanisme disposa de dos pulsadors (M_1 i M_2) pneumàtics 3/2 amb accionament manual i retorn per molla, dos finals de cursa (F_1 i F_2) formats per dues vàlvules 3/2, una 5/2 pneumàtica biestable i una vàlvula temporitzadora pneumàtica.

Dibuixeu l'esquema pneumàtic tenint en compte que la premsa ha de baixar amb l'accionament simultani de M_1 i M_2 i pujar automàticament després d'un temps. Els finals de cursa F_1 i F_2 són de seguretat de forma que la premsa només baixa si està accionat F_2 i només puja si està accionat F_1 .



Exercici 3 [2 p]

Un motor de CC amb excitació sèrie s'alimenta a una tensió continua de 200 V i té un ohm de resistència d'excitació i $0,5 \, \Omega$ de l'induït. Consumeix 80 A de la línia girant a $800 \, \text{min}^{-1}$. Si el parell disminueix a un 50% del seu valor i mantenint constant la tensió d'alimentació, calculeu:

- a) Força contraelectromotriu abans i després de disminuir el parell.
- b) Velocitat del motor després de disminuir el parell.

Exercici 4 [2 p]

Un motor de CC amb excitació independent constant arrossega una càrrega de parell constant. La tensió interna del motor (ϵ_{cem}) és $\epsilon_0 = 250 \, \text{V}$ per a una velocitat de gir $n_0 = 1500 \, \text{min}^{-1}$. La resistència del debanat induït és $R_i = 1,2 \, \Omega$. Si el motor es connecta a 220 V absorbint un corrent de 10 A, determineu:

- a) Velocitat del motor
- b) Rendiment del motor.

Exercici 5 [1 p]

Un cilindre pneumàtic de doble efecte pot fer en la cursa d'avançament una força de 1570 N i és alimentat per una pressió de 8 bars, calculeu:

- a) Diàmetre de l'èmbol del cilindre
- b) Força de retrocés si la tija té un diàmetre de 18 mm.

$$1 \, \text{bar} = 1 \times 10^5 \, \text{Pa}$$

Exercici 6 [1 p]

Un motor de CC està connectat a una tensió de 1200 V consumint un corrent de 45 A. Si proporciona a la sortida un parell de 500 Nm a $900 \, \text{min}^{-1}$, determineu:

- a) Rendiment del motor
- b) Valor total de les pèrdues.