

Tecnología Mecánica

Parte 2: Transmisiones hidráulicas y lubricación.

Exámen final del 2 de julio de 2013.

(Tiempo 1h 30min)

La transmisión hidráulica de la figura está diseñada para el accionamiento de los mecanismos de trabajo de una máquina, de tal manera que el ciclo de trabajo, referido a las posiciones del distribuidor D, será siempre (0)-(1)-(0)-(2)-(0). Con el distribuidor D en posición (1), el motor M gira en sentido horario debiendo vencer un par constante de 200 Nm, mientras que en posición (2) gira en sentido antihorario contra un par también constante de 200 Nm. Suponiendo que:

- La bomba B es del tipo pistones axiales, con una cilindrada de $88 \text{ cm}^3/\text{rev}$, un rendimiento volumétrico del 96%, un rendimiento mecánico del 98% y que está accionada por un motor eléctrico que gira aproximadamente a 1480 rpm.
- El motor M es del tipo pistones radiales, con una cilindrada de $195 \text{ cm}^3/\text{rev}$, un rendimiento mecánico del 94% y un rendimiento volumétrico del 89%.
- El acumulador A tiene una capacidad de 6 l, su presión de inflado es de 36 MPa y su carga y descarga se producen, respectivamente, en 4 s (condiciones adiabáticas).
- El diámetro del pistón del cilindro C es 160 mm y la constante elástica de su muelle de recuperación 40 N/mm.

*(falso descarga no carga)
la carga hay que calcularla.*

Se pide:

1º Explicar el funcionamiento de la transmisión.

2º Determinar todas las variables mecánicas e hidráulicas de la transmisión, al principio y al final de cada fase del ciclo trabajo.

Notas: 1.- Despreciar las pérdidas en tuberías, válvulas y cilindro.

2.- La carga y la descarga del acumulador se completan en las fases correspondientes del ciclo de trabajo.