

# ESCUELA UNIVERSITARIA DE DISEÑO INDUSTRIAL

## SISTEMAS MECÁNICOS (2º PARCIAL)

(17 de septiembre de 2007)

### Problemas:

1. Se construye un embrague monodisco de radio exterior  $r_e=12,0$  cm y un radio interior  $r_i=5,5$  cm, empleando un ferodo de coeficiente de rozamiento  $\mu=0,3$  y capaz de soportar una presión máxima de  $3,5$  Kg/cm<sup>2</sup>.  
Calcule: (3 puntos)
  - i. El máximo par que puede transmitir y la máxima potencia si el sistema gira a  $n=2500$  r.p.m.
  - ii. La fuerza normal de accionamiento a aplicar para transmitir el máximo par.
  
2. Se desea construir una transmisión mediante una correa rectangular de caucho, de espesor  $e=6$  mm, ancho  $b=80$  mm, tensión admisible  $\sigma_{adm}=20$  Kg/cm<sup>2</sup> y coeficiente de rozamiento  $\mu=0,2$ . La polea motriz gira con una velocidad  $n_1=550$  r.p.m. y la conducida a  $n_2=1300$  r.p.m. Considerando una velocidad lineal de  $v=10$  m/s y un deslizamiento funcional  $\Phi=3,5\%$ , calcule: (4 puntos)
  - i. Radio de las poleas y longitud de la correa, si la distancia entre ejes es de  $D=1,5$  m.
  - ii. Máxima potencia transmisible.
  - iii. Tensión en ambos ramales y esfuerzo transmitido al soporte.
  
3. Se desea elevar una carga  $Q=1100$  Kg con un gato de tornillo de rosca cuadrada de diámetro mayor (exterior)  $d=44$  mm y paso  $h=8$  mm, con un coeficiente de rozamiento  $\mu=0,07$ . Calcule: (3 puntos)
  - i. Dimensiones de la rosca: Profundidad, ancho, diámetro medio, diámetro menor y avance.
  - ii. Par necesario para elevar la carga.
  - iii. Par necesario para bajar la carga.

**TIEMPO ESTIMADO 1:15 HORAS**