

El motor de un automóvil consta de 4 cilindros y desarrolla una potencia efectiva de 30 CV a 6200 rpm. Conociendo que el diámetro de cada pistón es de 80,5 mm y la carrera de 97,6 mm, calcule:

- La cilindrada total.
- El par motor suministrado por el vehículo.

- a. La cilindrada de un motor es el volumen desplazado por todos sus pistones. Calculamos en primer lugar el volumen de un cilindro a partir de la geometría dada del mismo y luego el total.

$$V_u = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot L = \frac{\pi \cdot (8.05cm)^2}{4} \cdot 9.76cm = 496.74cm^3$$

Por tanto la cilindrada total será:

$$V_t = V_u \cdot N = 496.74cm^3 \cdot 4 = 1986.97cm^3$$

- b. El par motor depende de la potencia y de la velocidad de giro:

$$P = M \cdot \omega \Rightarrow M = \frac{P}{\omega} = \frac{30CV \cdot \frac{735.5W}{CV}}{6200rpm \cdot \frac{2 \cdot \pi rad/s}{60 rpm}} = 33.98Nm$$