

**Solución.**

$$P_{max} = 80C.V. = 800C.V. \cdot 736w/C.V. = 588800w$$

$$n = 800r.p.m. = 13,33r.p.s.$$

$$p = 12Kp/cm^2 = 12Kp/cm^2 \cdot 9,8N/Kp \cdot \frac{1}{10^{-4}}m^2/cm^2 = 11,76 \cdot 10^5 Pa$$

Como es un motor de cuatro tiempos, tarda dos vueltas en concluir un ciclo, y como gira a  $n=800$  r.p.m., entonces en 1 segundo realiza:

$$\frac{800r.p.m}{60s \cdot 2vueltas/ciclo} = 6,66ciclos/s$$

$$Vol_{unitario} = \frac{\pi \cdot \phi^2}{4} \cdot e = \frac{\pi \cdot \phi^2}{4} \cdot 1,5 \cdot \phi = \frac{1,5\pi \cdot \phi^3}{4}$$

$$Vol_{total} = Vol_{unitario} \cdot n^{\circ}cilindros = \frac{1,5\pi \cdot \phi^3}{4} \cdot 6$$

$$P = F \cdot v = p \cdot S \cdot \frac{e}{t} = p \cdot \frac{Vol}{t}$$

$$P = p \cdot 6,66ciclos/s \cdot \frac{1,5 \cdot \pi \cdot \phi^3}{4} \cdot 6$$

Y de aquí obtenemos:

$$\phi = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 588800w}{11,76 \cdot 10^5 Pa \cdot 6 \cdot 1,5 \cdot \pi \cdot 6,66}} = 0,220m$$

Por lo que el resultado será:

$$\phi = 220mm$$

$$e=1,5 \cdot \phi = 330mm$$