

ARIKETA

Lau denboretako motor batek 6 zilindro karratu ditu eta Otto-ren zikloa betetzen du

Motorrak 3200 rpm-ko erregimena du eta pistoiaren batezbesteko abiadura lineala 8 m/s -koa da.

Motorrak garatzen duen potentzia 85 ZP -koa da eta ziklo bakoitzean 200 mg erregai kontsumitzen ditu (Bero-ahalmena 45.000 kJ/kg) guztira.

Kalkulatu:

- Zilindrada unitarioa, totala eta errekuantza-gaubararen bolumena
- Motorraren errendimendua
- Indar-parearen balioa

$$a) V_D = \frac{\pi D^2}{4} S = \frac{\pi D^3}{4} = \frac{\pi S^3}{4}$$

$$S \Rightarrow 8 \frac{\text{m}}{5} \frac{60\text{s}}{1 \text{ min}} \frac{1 \text{ min}}{3200 \text{ bira}} = 0'15 \text{ m} = 15 \text{ cm} = 2S$$

$$S = \frac{15 \text{ cm}}{2} = 7'5 \text{ cm}$$

$$V_D = \frac{\pi \cdot (7'5 \text{ cm})^3}{4} \rightarrow \boxed{V_D = 331'34 \text{ cm}^3}$$

$$V_T = 6 \cdot 331'34 \text{ cm}^3 \rightarrow \boxed{V_T = 1988 \text{ cm}^3 = 1'988 \text{ L}}$$

$$r = 8 = \frac{V_c + 331'34 \text{ cm}^3}{V_c} \rightarrow V_c = \frac{331'34 \text{ cm}^3}{7}$$

$$\boxed{V_c = 47'33 \text{ cm}^3}$$

b) Erregaiak ematen duen potentzia (energia termikoa segunduro)

$$P_{\text{erreg}} = \frac{200 \text{ mg}}{\text{ziklo}} \frac{1 \text{ kg}}{10^6 \text{ mg}} \frac{45 \cdot 10^6 \text{ J}}{1 \text{ kg}} \frac{1600 \text{ ziklo}}{1 \text{ min}} \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} =$$

$$= 240.000 \text{ W}$$

Motorrak garatutako potentzia

$$P_m = 85 \text{ zP} \frac{736 \text{ W}}{1 \text{ zP}} = 62.560 \text{ W}$$

Errendimendua

$$(\%) r = 100 \frac{62.560 \text{ W}}{240.000 \text{ W}} \rightarrow \boxed{r(\%) = 26'1}$$

c) $P = M \cdot \omega$

$$\rightarrow M = \frac{P}{\omega} = \frac{62.560 \text{ W}}{3200 \frac{\text{bira}}{\text{min}} \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ bira}}} = \frac{62.560 \text{ W}}{335,1 \text{ rad/s}}$$

$$\boxed{M = 186'7 \text{ N.m}}$$