

Problema 1

a) Les velocitats del motor i la roda es relacionen a través de la relació de transmissió. Si el rendiment d'aquesta transmissió no és del 100 % tindrem una pèrdua de potència o parell, però es considera sempre que les velocitats no es veuen alterades.

b) La relació de transmissió també permet relacionar els parells de cada element de la transmissió.

Problema 2

a) Si la potència consumida pel cicle de gas és $3 \cdot 10^6 \text{ MW}$ i el rendiment d'aquesta etapa és del 30 % la potència útil val

$$3 \cdot 10^6 \cdot \frac{30}{100}$$

i les pèrdues

$$3 \cdot 10^6 - 3 \cdot 10^6 \cdot \frac{30}{100} = 3 \cdot 10^6 \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 3 \cdot 10^6 \cdot \frac{70}{100}$$

aquesta potència és la que s'aprofita pel cicle de vapor que al tenir un rendiment de 50 % proporcionarà una potència útil de

$$3 \cdot 10^6 \cdot \frac{70}{100} \cdot \frac{50}{100} = 1,05 \cdot 10^6 \text{ W}$$

b) Podeu mirar l'exercici 13, pàgina 9 dels exercicis corregits

https://artur-sjo.github.io/Tecnologia_2n_Btx/exer_tecno2n_corregits.pdf

on es prova la relació entre el rendiment global i els del cicle de gas i vapor en una situació semblant

$$\eta = \eta_g + \eta_v(1 - \eta_g)$$

llavors

$$\eta = 0,3 + 0,5(1 - 0,3) = 0,65$$

Problema 3

a) La primera resposta és incorrecta perquè a 4500 rpm la potència és màxima però el parell ha baixat molt. La segona és la correcta. La tercera és incorrecta perquè hi ha valors més petits del parell a altes revolucions. La quarta és falsa perquè quan la potència és màxima el parell ha baixat i per tant la força del motor.

b) Per 5500 rpm es veu que la relació

$$P = \Gamma \cdot \omega = 130 \cdot 5500 \cdot \frac{\pi}{30} \approx 75 \text{ N} \cdot \text{m}$$

se satisfà de forma especialment precisa.

Problema 4

a) El parell ha de ser màxim a velocitats de gir baixes del motor. El tractor ha de poder moure des del repòs les càrregues.

b) Ja hem vist a l'exercici anterior que el parell augmenta al principi però a mesura que el règim de revolucions augmenta, comença a disminuir de forma que al màxim de revolucions ha baixat considerablement.