

CORSO DI COSTRUZIONE DI MACCHINE

APPELLO DELL'11 LUGLIO 2015

Esercizio 1

Si progettino le dentature (calcolando modulo, numero di denti, ingombro assiale e radiale) di un riduttore a due stadi a ruote cilindriche a denti dritti che deve trasmettere una potenza di 150 kW , con velocità di ingresso di 1500 giri/min e rapporto di trasmissione uguale a 0.155 con tolleranza di $\pm 0.2\%$. Si faccia anche in modo che i due stadi abbiano il medesimo interasse.

Altri dati:

- angolo di pressione $\theta = 20^\circ$,
- tensione ammissibile al contatto per 10^7 cicli, $\sigma_{FL} = 1350\text{ MPa}$,
- ore di funzionamento previste $h = 2500$.

Esercizio 2

Un rotore è realizzato da due dischi in acciaio ($E = 200\text{ GPa}$; $\rho = 7800\text{ kg/m}^3$) calettati uno sull'altro con una interferenza relativa $i_R = 0.0012\text{ m/m}$. Il raggio interno del disco interno è pari a 250 mm , il raggio esterno del disco esterno è pari a 540 mm e il raggio di calettamento è di 380 mm .

Si valuti:

- la pressione di calettamento a fermo,
- le sollecitazioni radiale, circonferenziale ed equivalente su i due dischi a fermo,
- la pressione di calettamento alla velocità di rotazione di 5000 giri/min ,
- le sollecitazioni radiale, circonferenziale ed equivalente su i due dischi a 5000 giri/min .