

**CORSI DI
ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE (ME)
E COSTRUZIONE DI MACCHINE (AE)**

ESAME DEL 21 LUGLIO 2003

In figura è mostrato lo schema funzionale di un riduttore meccanico ad ingranaggi a denti dritti che trasmette una potenza $P=35\text{ kW}$ alla velocità di rotazione $n=250\text{ giri/minuto}$.

Si richiede di progettare l'albero intermedio di tale riduttore in modo che:

- siano rispettati i vincoli dimensionali indicati,
- le ruote dentate siano dotate di linguetta di bloccaggio,
- tutti gli organi calettati (ruote dentate e cuscinetti) risultino appoggiate ad uno spallamento per garantirne il corretto posizionamento,
- l'intero meccanismo risulti montabile,
- la sezione più sollecitata possa sopportare un numero infinito di cicli con un coefficiente di sicurezza $X=2.5$.

Si indichino, inoltre, i valori scelti per i raggi di raccordo e per la finitura superficiale.

Si esegua, infine, la scelta dei cuscinetti di supporto per una vita di 20 milioni di cicli.

Dati:

Materiale: $\sigma_R=1080\text{ MPa}$, $\sigma_S=800\text{ MPa}$, $\sigma_{LF}=520\text{ MPa}$.

Angolo di pressione: $\theta = 20^\circ$.

Coefficiente d'intaglio effettivo per le cave delle linguette $k_e=1.4$

