

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

**ESAME DELL'8 LUGLIO 2003**

## **Esercizio 1**

Nella figura in basso è mostrato un albero di trasmissione che porta calettata ad un estremo una ruota dentata a denti dritti. All'estremo opposto è applicato il momento motore attraverso un giunto che può trasmettere unicamente coppie pure.

Si scelgano i cuscinetti di supporto e si esegua la verifica a fatica dell'albero nella sezione indicata.

Dati:

Potenza trasmessa:  $P = 12 \text{ kW}$

Velocità di rotazione:  $n = 750 \text{ giri/min}$

Durata richiesta:  $500 \text{ ore}$

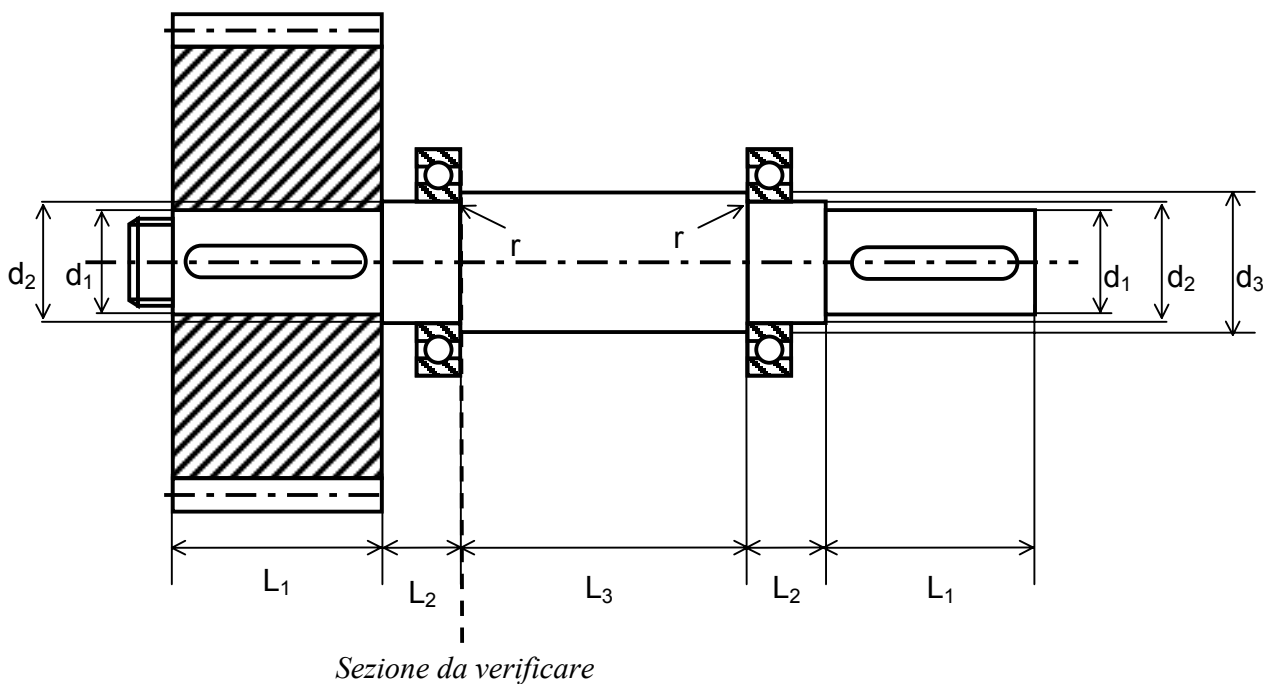
Diametro primitivo della ruota dentata:  $D = 120 \text{ mm}$       angolo di pressione  $\theta = 20^\circ$

$d_1 = 25 \text{ mm}$     $d_2 = 30 \text{ mm}$     $d_3 = 36 \text{ mm}$     $r =$  da scegliere sulla base del cuscinetto selezionato

$L_1 = 50 \text{ mm}$     $L_2 = 35 \text{ mm}$     $L_3 = 80 \text{ mm}$

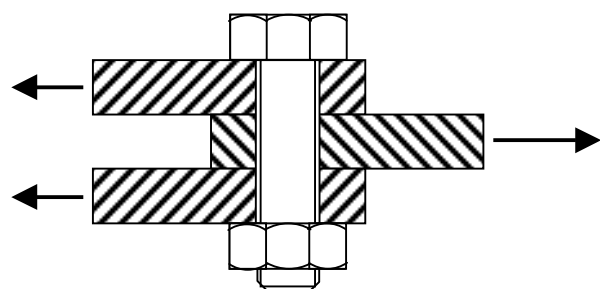
Finitura superficiale dell'albero: *rettifica fine*

Materiale (acciaio):  $\sigma_R = 600 \text{ MPa}$     $\sigma_S = 480 \text{ MPa}$     $\sigma_{LF} = 320 \text{ MPa}$



## **Esercizio 2**

Lo schizzo in basso rappresenta una giunzione tra lamiere che deve essere realizzata mediante un collegamento bullonato. In base ai dati forniti si chiede di scegliere i bulloni (diametro e classe di resistenza) e di calcolare il momento di serraggio necessario ad evitare lo scorrimento delle lamiere sotto carico.



Dati:

Forza compressiva applicata alle lamiere  $F = 40 \text{ kN}$

Numero viti: 5

Coefficiente di attrito tra le lamiere:  $f = 0.2$

Coefficiente di sicurezza:  $X = 1.5$