

Esercizio 5.

Introdurre il coefficiente di Poisson: cosa rappresenta, come viene determinato, il range di valori tipico per materiali metallici.

Tema d’esame: 12 Gennaio 2026

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

NOME :
COGNOME :
MATRICOLA :

4	
5	
Totale	

Nota: Verranno valutate esclusivamente le risposte agli esercizi fornite sugli apposti fogli prestampati

Esercizio 4.

Il riduttore mostrato in figura è formato da 3 alberi: nel primo, collegato al motore, è montata la ruota R1 (diametro primitivo d1); nel secondo sono montate le ruote R2 (diametro primitivo d2) e R3 (diametro primitivo d3); nell’albero di uscita è calettata la ruota R4 (diametro primitivo d4). Tutti gli alberi sono vincolati alla struttura mediante due cuscinetti rappresentabili come coppie carrello-cerniera. Il motore eroga una potenza di 2 kW ad una velocità di 3000 RPM. Utilizzando i dati forniti si chiede di:

- 1. Calcolare velocità e coppia fornita all’utente;
- 2. Disegnare i diagrammi di momento flettente e torcente per il secondo albero;
- 3. Calcolare il valore minimo del diametro D_{H-H} in modo da evitare il primo snervamento con un coefficiente di sicurezza pari a 2 (per semplicità considerare le azioni interne della sezione H-H come quelle agenti in corrispondenza della ruota R2);
- 4. Con il diametro calcolato al punto 3, verificare a fatica la sezione K-K (per semplicità considerare le azioni interne della sezione K-K come quelle agenti in corrispondenza della cerniera a terra).

Si utilizzino i coefficienti di intaglio teorici forniti nei dati per entrambe le sezioni H-H e K-K.

Dati:
a = 150 mm b = 50 mm
d1 = 30 mm d2 = 60 mm d3 = 45 mm d4 = 60 mm
 $\theta = 20^0$ (angolo di pressione)
Rsn = 650 MPa Rm = 800 MPa
Ktf = 1.6 Ktt=1.8 b2=0.9 b3=0.85 q=0.9

