

CM: Esercizio 5.

Si discuta delle molle ad elica cilindrica chiarendo in particolare:

- 1) l'azione interna preponderante
- 2) come i parametri costruttivi della molla influenzano la rigidezza.

Tema d'esame: 6 Giugno 2025

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

NOME :
COGNOME :
MATRICOLA :

4	
5	
Totale	

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

CM: Esercizio 4.

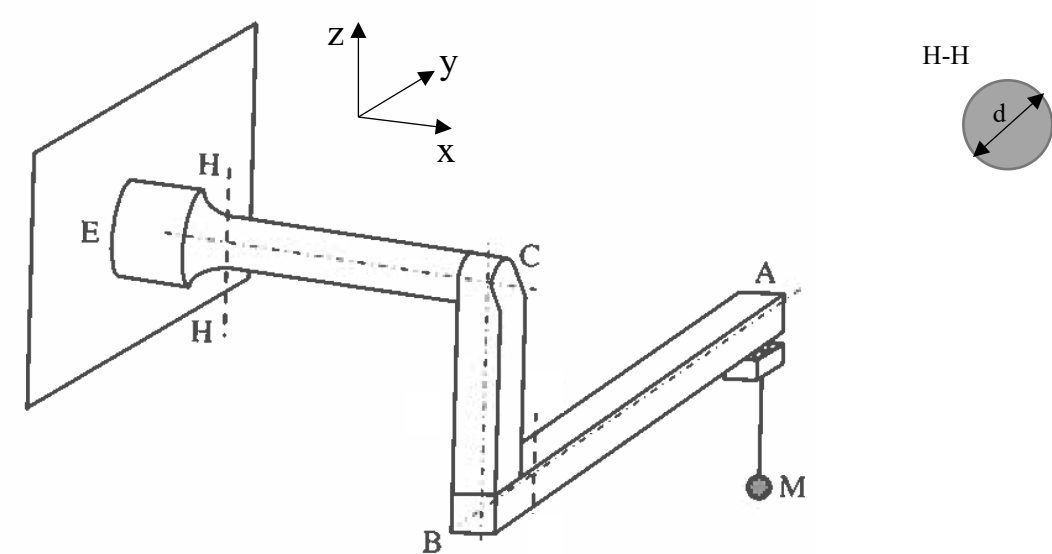
Un argano sollevatore è montato su un carrello sospeso agganciato alla trave AB orizzontale, saldata alla trave BC verticale, che a sua volta è saldata alla trave CE orizzontale, incastrata in E come mostrato in Figura. L'argano, in posizione A, solleva istantaneamente da terra la massa M. Successivamente il carrello si sposta in posizione B, nell'istante in cui arriva in B scarica la massa a terra e torna a vuoto in A, per poi riprendere il ciclo.

Valgono le seguenti ipotesi:

- Movimenti lenti e quindi inerzie trascurabili
- Massa delle travi e del carrello-argano trascurabili.

Si chiede di:

- 1) Tracciare i diagrammi delle azioni interne di momento flettente e torcente delle travi nella condizione di carrello in A e massa M sollevata
- 2) Tracciare l'andamento, in funzione del tempo, degli sforzi massimi σ e τ in corrispondenza della sezione H-H vicinissima all'incastro
- 3) Eseguire la verifica statica della sezione H-H nell'istante di tempo di massima sollecitazione
- 4) Eseguire la verifica a fatica a vita illimitata nella sezione H-H.



Dati:

M = 400 kg
AB = c = 500 mm
BC = e = 500 mm
CE = f = 500 mm

Sezione H-H

d = 50 mm
Ktf (azione interna di momento flettente) = 1.7
Ktt (azione interna di momento torcente) = 1.3
b₂ = b₃ = 0.85

Materiale: acciaio 34CrNiMo6

Rm = 900 MPa
Rsn = 600 MPa
q (fattore di sensibilità dell'intaglio a fatica) = 0.9