

Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere – Sezione Industriale - I Sessione 2019

**Sezione B**  
**PROVA PRATICA**  
**12 Luglio 2019**

**Tema n° 1 – Meccanica (Calda)**

Di un motore idraulico di cilindrata  $V = 130 \text{ cm}^3/\text{giro}$  e con un  $\Delta p = 3.5 \text{ MPa}$  si chiede:

1. la coppia utile ( $\eta_{\text{mec}} = 0.93$ );
2. la potenza utile a 420 rpm;
3. la portata d'olio a 420 rpm ( $\eta_{\text{vol}} = 0.9$ );
4. dimensionare il motore (fornire disegni di massima ma quotati) nel caso di:
  - a. motore volumetrico alternativo ( $C/D = 1.08$ )
  - b. motore a 5 pistoni assiali a blocco cilindri inclinato ( $\alpha = 20^\circ$ ,  $A_{\text{cil}} = 7.065 \text{ cm}^2$ )

Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere – Sezione Industriale - I Sessione 2019

**Sezione B**  
**PROVA PRATICA**  
**12 Luglio 2019**

**Tema n° 2 – Meccanica (Fredda)**

Sia dato il meccanismo mostrato in figura 1.

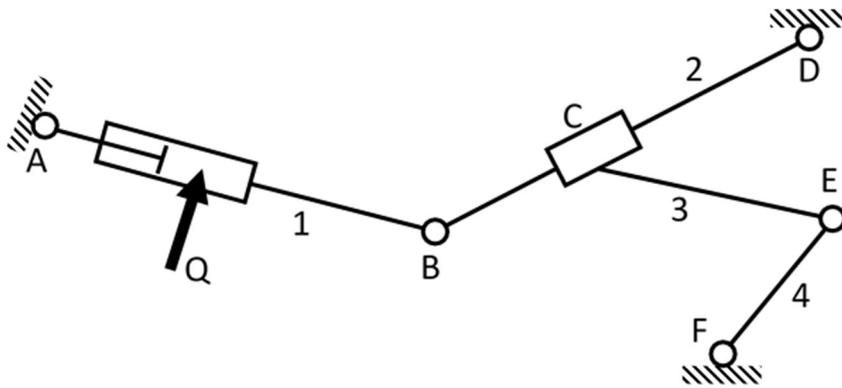


Figura 1

Il martinetto idraulico 1 è collegato per mezzo di una cerniera A al telaio e di una cerniera B al corpo rigido 2. Il corpo rigido 2 è la guida prismatica della coppia cinematica guida corsoio dove il corsoio è il membro C. La guida 2 è collegata al telaio con la cerniera D, mentre il corsoio C forma un unico corpo rigido con il membro 3. Tale corpo è collegato alla manovella 4 con la cerniera E e a sua volta la manovella è collegata a telaio dalla cerniera F.

Si consideri nota la geometria del sistema e la portata in volume  $Q$  costante.

Nella configurazione mostrata in figura 1 si determini l'espressione qualitativa (utilizzando ad esempio i diagrammi polari delle velocità e delle accelerazioni) della velocità angolare e dell'accelerazione angolare del corpo 4 a partire dalla portata in volume.