

POLITECNICO DI TORINO
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE JUNIOR
Sezione B – Laurea triennale
I Sessione 2010
Settore Industriale – Classe 10 – Ingegneria Meccanica

Prova Pratica

In figura è rappresentato schematicamente un dispositivo per l'azionamento di una pompa idraulica volumetrica monocilindrica a semplice effetto con le seguenti caratteristiche:

Alesaggio $D = 55$ mm; Corsa pistone $C = 45$ mm; Portata volumetrica $Q_v = 30$ l/min; Prevalenza $H = 80$ m.

Sapendo che la pompa viene azionata da un motore elettrico (velocità $\omega_m = 1500$ giri/min) attraverso un rotismo a dentatura elicoidale e un collegamento a giunto flessibile, si chiedono:

1. scelta del motore elettrico in base alla potenza richiesta dall'utilizzatore idraulico
2. calcolo della velocità di rotazione dell'albero della pompa (albero 1)
3. calcolo delle dentature del rotismo (rapporti trasmissione, moduli, numero di denti Z_1 , Z_2 , Z_3 e Z_4) rispettando gli interassi imposti ($i_1 < 220$ mm e $i_2 < 90$ mm)
4. dimensionamento dell'albero di trasmissione 1
5. scelta dei cuscinetti A e B
6. scelta del giunto elastico (tipologia e caratteristiche geometriche, sapendo che l'ingombro massimo non deve superare il diametro di 120 mm)

Il candidato assuma ogni altro dato ritenga necessario per lo svolgimento del tema giustificando opportunamente le scelte

