



I.I.S. S. TEN. VASC. A. BADONI

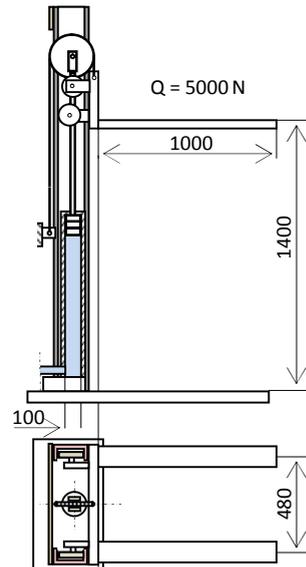
Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339 - Telefax 0341/286589

GARA NAZIONALE DI MECCANICA 2013

LECCO 9 MAGGIO 2013

- TESTO PRIMA PROVA

Nella figura sotto è rappresentato lo schema di un sollevatore azionato da una pompa idraulica



Le caratteristiche principali sono:

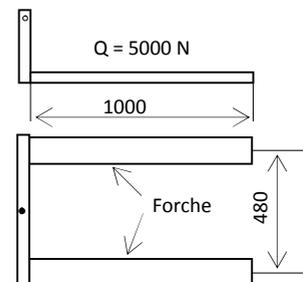
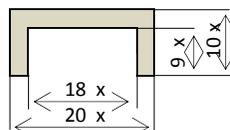
- Portata massima: $Q = 5000 \text{ N}$
- Elevazione massima: $H = 1400 \text{ mm}$
- Cilindro idraulico: $D_i = 100 \text{ mm}$ (diametro interno)
- Velocità di sollevamento del carico: $v_Q = 9 \text{ m/min}$

Il candidato relazionando opportunamente sulle scelte effettuate e sui calcoli eseguiti determini:

- a. la potenza, la portata volumica e la prevalenza della pompa che alimenta il cilindro
 - diametro interno del cilindro: $D_i = 100 \text{ mm}$
 - massa volumica del fluido di lavoro: $\rho = 960 \text{ kg/m}^3$
- b. le dimensioni della sezione più sollecitata delle forche

nota: la sezione resistente deve rispettare la forma e le proporzioni di seguito indicate:

Sezione trasversale delle forche





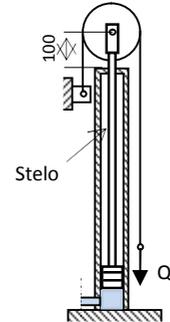
I.I.S. S. TEN. VASC. A. BADONI

Via Rivolta,10 – 23900 LECCO - Tel. 0341/365339 - Telefax 0341/286589

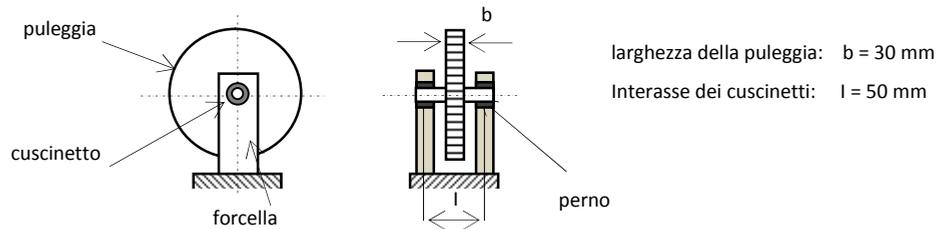
c. le dimensioni dello stelo del cilindro idraulico

sono noti:

- diametro interno del cilindro: $D_i = 100$ mm
- sezione trasversale dello stelo:
 - o circolare cava con rapporto di cavità $\chi = 0,8$
- materiale: acciaio inossidabile (X5CrNi 18-10 ; $E = 196000$ N/mm²)

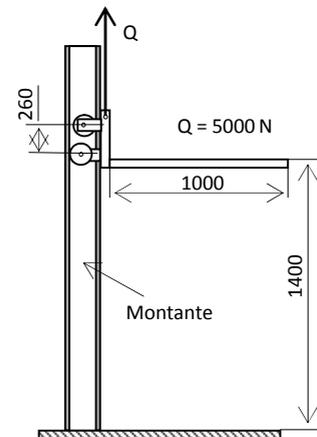
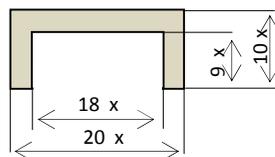


d. Il dimensionamento del perno che collega la puleggia alla forcella (vedi figura sotto).



e. Il dimensionamento del montante considerando la sola sollecitazione di flessione nel piano della figura a lato.

- materiale del montante S355JR
- forma e proporzioni della sezione trasversale del montante



Durata della prova teorica 5 ore.

E' consentito l'uso di manuali tecnici e calcolatrici tascabili non programmabili.