

M058 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO PROFESSIONALE

CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: TECNICO DELLE INDUSTRIE MECCANICHE**Tema di:** MACCHINE A FLUIDO

Si rende necessario svuotare un vaso di 75.000 m^3 , pieno d'acqua, per mezzo di una pompa centrifuga avente rendimento totale pari a 0,92 ed in presenza di un'altezza manometrica di 7,5 m. Si ipotizzi che a valle della pompa vi sia un venturimetro, le cui dimensioni sono $d_1 = 30 \text{ cm}$ e $d_2 = 25 \text{ cm}$, che consente di leggere un dislivello differenziale di 18 cm di colonna di mercurio.

Il candidato, fatte le opportune deduzioni e dopo aver motivatamente scelto ogni altro elemento o parametro eventualmente necessari, determini:

1. l'alesaggio dei cilindri di un motore diesel a quattro tempi in grado di trascinare la pompa ad un regime di 3.500 giri/min;
2. il consumo specifico nel caso in cui il rendimento del motore sia $\eta = 0,33$;
3. il tempo complessivamente necessario a svuotare l'invaso.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di tavole numeriche, manuali tecnici e calcolatrici non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.