



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

M058 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO PROFESSIONALE

Indirizzo: TECNICO DELLE INDUSTRIE MECCANICHE

CORSO DI ORDINAMENTO

Tema di: MACCHINE A FLUIDO

Utilizzando una pompa centrifuga, si deve sollevare l'acqua contenuta nel serbatoio n.1 di aspirazione fino al serbatoio n.2 di mandata, entrambi a cielo aperto e di dimensioni tali da non modificare i rispettivi livelli.

Note le seguenti caratteristiche di esercizio:

- portata: $Q = 5.000 \text{ dm}^3/\text{h}$;
- altezza di aspirazione: $h_a = \text{m } 6$;
- altezza alla mandata: $h_m = \text{m } 30$;
- lunghezza tubo di aspirazione: $l_a = \text{m } 8,5$;
- lunghezza tubo di mandata: $l_m = \text{m } 31,75$.

Il candidato, considerando una velocità del liquido nelle condotte pari a circa 2 m/s, dopo aver liberamente assunto, con motivati ed opportuni criteri, ogni altro elemento di progetto eventualmente mancante, tracci lo schema dell'impianto e determini:

1. la potenza meccanica assorbita dalla pompa nell'ipotesi che il suo rendimento sia $\eta_m = 0,78$;
2. il rendimento totale dell'impianto;
3. l'altezza teorica della pompa rispetto al pelo libero dell'acqua del serbatoio n.1.

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.