# Esame di Macchine e Tecniche di Misura 11/05/2020

## Domanda 1

Si consideri un ventilatore trascinato da un motore elettrico che elabori una portata in volume d’aria *Q* = 450 m3/h e fornisca l’incremento di pressione totale Δ*p*t = 180 mm H2O nelle condizioni di riferimento in cui il fluido elaborato ha una densità *ρ*rif = 1.23 kg/m3.

Si calcoli la potenza assorbita dal motore elettrico qualora il rendimento totale del ventilatore sia *η*tot = 0.28.

*Determinare l’incertezza di misura della potenza assorbita se si hanno le seguenti informazioni:*

* *incertezza dello strumento per la misura della portata in massa uguale a 1,5 % del valore letto*
* *incertezza dello strumento per la misura della pressione totale uguale a 0.5 % FS (FS = 0,03 bar)*
* *incertezza trascurabile sulla densità e sul rendimento*

Si calcoli ora la potenza assorbita dal motore elettrico qualora la densità del fluido elaborato sia *ρ* = 1.30 kg/m3.

## Domanda 2 (parte di “Macchine”)

Turbina Pelton: disegno schematico della macchina. Nella condizione in cui il cucchiaio è perpendicolare al getto: si disegnino i triangoli di velocità, si scrivano le espressioni del lavoro e del rendimento idraulico e si trovi la condizione di massimo rendimento idraulico.

## Domanda 3 (parte di “Tecniche di misura”)

Misuratori di portata ad ultrasuoni e a generazione di vortici (vortex). Principio di funzionamento, schema, funzione di trasferimento.