

# Esercitazione 2

Olivieri Daniele

A partire dai dati sperimentali riportati nei tre schemi d'impianto calcolare

- I rendimenti:
  - globale elettrico
  - globale
  - di combustione
  - limite
  - interno d'impianto
  - reale
  - meccanico
  - adiabatico di espansione
- Le temperature medie di adduzione e sottrazione del calore

Confrontare i risultati.

## 1 Definizione dei rendimenti

I rendimenti richiesti dall'esercizio sono così definiti:

- Rendimento globale elettrico

$$\eta_{gel} \stackrel{def}{=} \frac{P_{el}}{\dot{m}_c \cdot H_i} \quad (1)$$

- Rendimento globale

$$\eta_g \stackrel{def}{=} \frac{P_{ua}}{\dot{m}_c \cdot H_i} \quad (2)$$

- Rendimento di combustione

$$\eta_C \stackrel{def}{=} \frac{\dot{Q}_1}{\dot{m}_c \cdot H_i} \quad (3)$$

- Rendimento limite

$$\eta_l \stackrel{def}{=} \frac{P_l}{\dot{Q}_1} \quad (4)$$

- Rendimento interno d'impianto

$$\eta_{ii} \stackrel{def}{=} \frac{P_r}{P_l} \quad (5)$$

- Rendimento meccanico

$$\eta_m \stackrel{def}{=} \frac{P_{ua}}{P_r} \quad (6)$$

- Rendimento reale

$$\eta_r \stackrel{def}{=} \eta_l \cdot \eta_{ii} = \frac{P_l}{\dot{Q}_1} \cdot \frac{P_r}{P_l} = \frac{P_r}{\dot{Q}_1} \quad (7)$$

- Rendimento adiabatico di espansione

$$\eta_{ade} \stackrel{def}{=} \frac{L_{is}}{L_r} = \frac{1 - 1/\beta^{\frac{m-1}{m}}}{1 - 1/\beta^{\frac{k-1}{k}}} \quad (8)$$

oppure utilizzando il rendimento politropico

$$\eta_{ade} = \frac{1 - 1/\beta^{\frac{k-1}{k}} \eta_{pe}}{1 - 1/\beta^{\frac{k-1}{k}}} \quad (9)$$

## 2 Impianto minimo