



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Dipartimento
di Ingegneria Industriale

Richiami

Corso di Macchine 1

Agenda

▶ Sistemi e Ambiente

- ▶ Energia
- ▶ Sistema isolato, chiuso aperto
- ▶ Equazione di conservazione della massa
- ▶ Primo principio della termodinamica per sistemi chiusi e aperti

▶ Esercizi

- ▶ Macchina motrice vs operatrice e sua potenza
- ▶ Macchina idraulica e sua potenza
- ▶ Pompa vs Compressore: potenza assorbita dalla macchina



Sistemi e Ambiente

Sistema ed ambiente

Energia

- E' un concetto primitivo
- L'energia è postulata come qualcosa che tutti i sistemi posseggono
- Esprime la capacità di un sistema di eseguire lavoro

Energia Totale di un sistema

- E' così definita:

$$E_s = U + E_p + E_k \quad \left[\frac{J}{kg} \right]$$

dove:

- U : energia interna, rappresentativa di tutte le energie a livello microscopico: traslazione, rotazione, vibrazione delle molecole, etc. → Dipende dalla sostanza (c_v) e dalla temperatura T (K)
- E_p : energia potenziale. In termodinamica si considera solo quella gravitazionale: gz
- E_k : energia cinetica $C^2/2$ riferita all'unità di massa



Domande, Curiosità, Dubbi, Perplessità?

PROF. ING. ALBERTO BENATO, PH.D.

ASSOCIATE PROFESSOR

TURBOMACHINERY & ENERGY SYSTEMS GROUP

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING - UNIVERSITY OF PADOVA

VIA VENEZIA 1 - 35131 - PADOVA

BLDG. EX DIM - 5TH FLOOR - ROOM 19

TEL. 049 827 6752

MAIL: ALBERTO.BENATO@UNIPD.IT

WEBSITE: RESEARCH.DII.UNIPD.IT/TES/

