

FS1 Fisica 1

A.A. 2002/2003

Prof. Francesco de Notaristefani

Dinamica e termodinamica

1. Dinamica del punto materiale

Vettori. Operatori differenziali. Grandezze fisiche. Misure.

I principi della dinamica: accelerazione, quantità di moto. Energia cinetica: Teorema delle forze vive.

Forze conservative: energia potenziale. Conservazione energia meccanica. Momento angolare. Momento di una forza.

Forze centrali: forza centripeta. Velocità angolare. Formule di Poisson. Moti circolari. Accelerazione angolare.

Forze elastiche: equazione dell'oscillatore armonico. Fase. Moto del pendolo.

Trasformazioni di Galileo. Moti relativi. Forze apparenti. Teorema di Coriolis.

La gravitazione universale: leggi di Keplero. Teorema di Gauss.

2. Dinamica dei sistemi

Baricentro: teorema del baricentro, sistema del baricentro, teoremi di König.

Urti elastici ed anelastici. Momento d'inerzia. Momento angolare.

Equazioni cardinali della dinamica. Equazioni del moto di un corpo rigido. Energia di rotazione. Rotolamento puro.

3. Termodinamica

Temperatura. Principio zero della Termodinamica. Termometri.

Sistemi Termodinamici e loro trasformazioni. Lavoro.

Gas perfetti e loro leggi. Teoria cinetica dei gas. Principio di equipartizione dell'energia. Equazioni di stato dei gas perfetti e dei gas reali.

Esperienza di Joule. I Principio della Termodinamica.

Calori specifici e relazione di Mayer.

Trasformazioni adiabatiche e politropiche.

Ciclo di Carnot e rendimento.

II Principio delle Termodinamica. Disuguaglianze di Clausius. Entropia.

Teorema di Carnot. Temperatura assoluta.

Variazioni entropiche, trasformazioni reversibili, irreversibili.

Teorema di Nernst.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] MENCUCCINI - SILVESTRINI, *Fisica I*.
[2] MAZZOLDI - NIGRO - VOCI, *Fisica I*.

MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	orale	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO