

Indice delle lezioni

(Prof. Marchesi)

Lezione numero 1	<ul style="list-style-type: none">• Introduzione al corso.• Sistemi termodinamici.• Pareti.	2 Marzo 1999
Lezione numero 2	<ul style="list-style-type: none">• La natura della termodinamica.• Stato di un sistema termodinamico.• Processo termodinamico.• L'energia interna.• Postulato di Planck-Nerst.• I principio della termodinamica.• Sistemi termodinamici semplificati.• Lavoro meccanico e di miscelamento.• Convenzioni di segno.• Trasformazioni reversibili ed irreversibili.• Cicli.• Sistemi composti.• Grandezze intensive ed estensive.• Relazione fondamentale energetica.	5 Marzo 1999
Lezione numero 3	<ul style="list-style-type: none">• Rappresentazione grafica di lavoro e calore.• Relazione fondamentale entropica.• Il corollario del II postulato: l'omogeneità.• Principio zero della termodinamica.• Relazione di Eulero.• Relazione di Gibbs-Duhem.• Gradi di libertà di un sistema.	9 Marzo 1999
Lezione numero 4	<ul style="list-style-type: none">• Calori massici.• Coefficienti elastici.• Problema generale dell'equilibrio di un sistema.• Equilibrio termico.• Equilibrio termomeccanico.• Equilibrio termochimico.	12 Marzo 1999
Lezione numero 5	<ul style="list-style-type: none">• Equilibrio meccanico.• Depositi e serbatoi di lavoro e calore.• Variazione di entropia nel riscaldamento di un sistema.	16 marzo 1999
Lezione numero 6	<ul style="list-style-type: none">• I potenziali termodinamici: l'energia libera di Helmholtz, l'entalpia, il potenziale di Gibbs.• Proprietà dei gas.• Gas ideale monocomponente.• Gas reale monocomponente.• Proprietà dei liquidi e dei solidi semplici.	17 Marzo 1999
Lezione numero 7	<ul style="list-style-type: none">• Le trasformazioni politropiche.• Secondo principio della termodinamica.	23 Marzo 1999

Lezione numero 8	<ul style="list-style-type: none"> • Derivate seconde delle funzioni di stato. • Regole mnemoniche per i differenziali e per le derivate. • Derivate del potenziale di Gibbs. • Determinanti Jacobiani. • Laminazione isoentalpica. 	26 Marzo 1999
Lezione numero 9	<ul style="list-style-type: none"> • Trasformazione isoentropica. • Trasformazione isoterma. • Trasformazione isoenergetica. • Bilancio energetico nella laminazione isoentalpica. 	30 marzo 1999
Lezione numero 10	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione alle trasformazioni chiuse (cicli). • Bilancio entropico. • Applicazione a turbina e compressore. • Il termine di degradazione energetica nel moto dei fluidi nei condotti (perdite di carico). • Moto stazionario dei fluidi in condotti adiabatici. 	7 Aprile 1999
Lezione numero 11	<ul style="list-style-type: none"> • Processi e macchine termodinamiche. • Processi termodinamici di trasformazione di calore in lavoro (processo diretto). • Frigoriferi e pompe di calore (processo inverso). • Cicli termodinamici a gas. 	9 Aprile 1999
Lezione numero 12	<ul style="list-style-type: none"> • Cicli termodinamici a gas. 	13 Aprile 1999
Lezione numero 13	<ul style="list-style-type: none"> • Cicli termodinamici a gas. • Transizioni di fase. 	16 Aprile 1999
Lezione numero 14	<ul style="list-style-type: none"> • Caratterizzazione analitica del comportamento delle sostanze reali. • Stabilità dell'equilibrio. 	20 Aprile 1999
Lezione numero 15	<ul style="list-style-type: none"> • Transizioni di fase. • Equazioni di Clapeyron-Clausius. 	23 Aprile 1999
Lezione numero 16	<ul style="list-style-type: none"> • Il diagramma di Mollier. 	27 Aprile 1999
Lezione numero 17	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrammi rappresentativi. • Ciclo Rankine. • Riscaldamento. • Rigenerazione. • Frigorifero a vapore. 	30 Aprile 1999
Lezione numero 18	<ul style="list-style-type: none"> • Termodinamica di una miscela di gas. • Umidità. 	7 Maggio 1999
Lezione numero 19	<ul style="list-style-type: none"> • Umidità. 	11 Maggio 1999
Lezione numero 20	<ul style="list-style-type: none"> • Trasmissione del calore. • Scambio termico per conduzione. • Legge di Fourier. 	14 Maggio 1999
Lezione numero 21	<ul style="list-style-type: none"> • Il cilindro cavo. • Doppio cilindro cavo. • Caso con sorgente di calore interna. • Caso bidimensionale. 	18 Maggio 1999

Lezione numero 22	<ul style="list-style-type: none"> • Differenze finite. • Convezione. • Teorema di Buckingham. 	21 Maggio 1999
Lezione numero 23	<ul style="list-style-type: none"> • Convezione. 	25 Maggio 1999
Lezione numero 24	<ul style="list-style-type: none"> • Sforzo di taglio τ. • Fluidi newtoniani e plastici. • La viscosità. • I tubi. • Convezione naturale. • Regime stazionario. 	28 Maggio 1999
Lezione numero 25	<ul style="list-style-type: none"> • Scambiatori di calore. 	1 Giugno 1999
Lezione numero 26	<ul style="list-style-type: none"> • Scambiatori di calore. • L'irraggiamento. 	4 Giugno 1999
Lezione numero 27	<ul style="list-style-type: none"> • L'irraggiamento. 	8 Giugno 1999

Seminario

Dottor Caresana	<i>Taratura di strumenti radioprotezionistici</i>	21 Aprile 1999
-----------------	---	----------------

Indice delle esercitazioni sperimentali

(Prof. Marchesi)

Esercitazione sperimentale numero 1	<ul style="list-style-type: none"> • Raggiungimento del punto critico del Freon. 	5 Maggio 1999
Esercitazione sperimentale numero 2	<ul style="list-style-type: none"> • Misuratori di umidità. 	12 Maggio 1999

Indice delle tabelle

Tabella numero 1	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà termodinamiche dell'acqua: liquido saturo – vapore saturo in funzione della temperatura di saturazione.
Tabella numero 2	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà termodinamiche dell'acqua: liquido saturo – vapore saturo in funzione della pressione di saturazione.
Tabella numero 3	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà termodinamiche dell'acqua: vapore surriscaldato.
Tabella numero 4	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà termodinamiche dell'acqua: liquido compresso
Tabella numero 5	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà termodinamiche del Freon-12 (diclorodifluorometano): liquido saturo – vapore saturo in funzione della temperatura di saturazione.
Tabella numero 6	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà termodinamiche del Freon-12 (diclorodifluorometano): vapore surriscaldato.
Tabella numero 7	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà termodinamiche dell'aria a bassa pressione.
Tabella numero 8	<ul style="list-style-type: none"> • Poteri calorifici vari.
Tabella numero 9	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà di alcuni gas perfetti.

Indice delle esercitazioni

(Ing. Vercesi)

Esercitazione numero 1	<ul style="list-style-type: none">• Il sistema internazionale S.I.• Esperienza di Joule.	3 Marzo 1999
Esercitazione numero 2	<ul style="list-style-type: none">• Massa molare, volume molare, numero di moli e frazione molare.• Convenzioni.	10 Marzo 1999
Esercitazione numero 3	<ul style="list-style-type: none">• Equazioni sperimentali per i gas reali.• Calori specifici esatti.	19 Marzo 1999
Esercitazione numero 4	<ul style="list-style-type: none">• Trasformazioni con i gas ideali.	24 Marzo 1999
Esercitazione numero 5	<ul style="list-style-type: none">• Trasformazioni per i sistemi chiusi.• Calori specifici.• Teorema di Bernoulli.• Il coefficiente di Joule-Thompson.	31 Marzo 1999
Esercitazione numero 6	<ul style="list-style-type: none">• La potenza.• Il lavoro utile e il lavoro di pulsione.• Cicli termodinamici.• Il rendimento.• La velocità del suono.• Motori per uso aerodinamico.	14 Aprile 1999
Esercitazione numero 7	<ul style="list-style-type: none">• Velocità del suono.• Transizioni di fase.	28 Aprile 1999
Esercitazione numero 8	<ul style="list-style-type: none">• Transizioni di fase.• Efflussi negli ugelli.	5 Maggio 1999
Esercitazione numero 9	<ul style="list-style-type: none">• Rendimenti.• Cicli.	12 Maggio 1999
Esercitazione numero 10	<ul style="list-style-type: none">• Trasmissione del calore.• La geometria piana e cilindrica.• Ciclo frigorifero combinato.	19 Maggio 1999
Esercitazione numero 11	<ul style="list-style-type: none">• Trasmissione del calore.• Condizionamento.• Scambiatori di calore.	26 Maggio 1999
Esercitazione numero 12	<ul style="list-style-type: none">• Scambiatori di calore.• Raggio critico di isolamento.• Alette.	2 Giugno 1999

Indice delle esercitazioni sperimentali

(Prof. Marchesi)

Esercitazione sperimentale numero 1	<ul style="list-style-type: none">• Raggiungimento del punto critico del Freon.	5 Maggio 1999
Esercitazione sperimentale numero 2	<ul style="list-style-type: none">• Misuratori di umidità.	12 Maggio 1999

