INGEGNERIA AEROSPAZIALE

TERMODINAMICA APPLICATA

master COPY COPISTERIA
050/8312126 328/9837745

A CURA DI FRANCESCO M.

master COPY COPISTERIA

Prefazione

Mi scuso in anticipo per i miliardi di errori grammaticali di cui non mi sono accorto. Questi riassunti (che in realtà sono un mini libro) mi sono bastati e avanzati per preparare la parte teorica dell'esame del Filippeschi, ma ricordatevi che all'esame chiede anche esercizi quindi compratevi i libri di es. che ha consigliato e ammazzatevi anche di quelli.

Buon divertimento

Fonti:

1. Appunti lezioni di Sauro Filippeschi;
2. A. Cengel – termodinamica e trasmissione del calore;
3. Dispense online del prof Paolo di Marco;
4. Internet e libri superiori.

Francesco Marconcini

master COPY COPISTERIA 050/8312126 388/9837745

Sommario

CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE 6
1.MISURE E GRANDEZZE FISICHE 6
2.TERMODINAMICA: INTRODUZIONE 7
3-PRINCIPALI VARIABILI DI STATO 11
4.EQUAZIONI DI STATO 20
CAPITOLO 2: LAVORO-CALORE-1°PRINCIPIO 24
1.LAVORO 24
2.CALORE 28
3.ENERGIA INTERNA 32
CAPITOLO 3- SISTEMI APERTI 36
1.PORTATA MASSICA 36
2.BILANCIO DI MASSA 37
3.BILANCIO ENERGETICO 37
4.BILANCIO ENERGETICO A FLUSSO STAZIONARIO 38
5.DISPOSITIVI A FLUSSO STAZIONARIO 39
6.SCAMBI DI LAVORO E CALORE IN UNA TRASF. REV. IN REGIME STAZIONARIO 42
7.RENDIMENTO ISOENTROPICO 43
8.LAVORO NELLA COMPRESSIONE 45
9.LAVORO NELL'ESPANSIONE 48
CAPITOLO 4-SOSTANZE 50
1.SOSTANZE PURE E MISCELE 50
2.SISTEMA SEMPLICE COMPRIMIBILE 50
3.STATI DI AGGREGAZIONE 51
4.REGOLA DELLE FASI DI GIBBS 51
5.DIAGRAMMI DI FASE 51
6.CAMBIAMENTI DI FASE IN SOSTANZE PURE MONOCOMPONENTE 53
7.DIAGRAMMI DI FASE PER SOSTANZA PURA (MONOCOMPONENTE) 54
8.TABELLE TERMODINAMICHE 58
9.CALORI SPECIFICI 62
10.MODELLO DI FLUIDO INCOMPRIMIBILE 62
11.GAS PERFETTI 63
12.TRASFORMAZIONI POLITROPICHE 69

master copy COPISTERIA
050/8312126 328/9837745

CAPITOLO 5- SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA 72
1.INTRODUZIONE 72
2.ANALISI ENERGETICA DEI CICLI 73
3.SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA 75
4.CICLO DI CARNOT 77
5.TEOREMI DI CARNOT 79
6.LA SCALA TERMODINAMICA DI TEMPERATURA 79
7.MOTORE TERMICO DI CARNOT 81
8.DISUGUAGLIANZA DI CLAUSIUS 81
9.ENTROPIA 83
10.BILANCIO DI ENTROPIA 88
CAPITOLO 6 - FLUIDODINAMICA 90
1.NOZIONI PRELIMINARI 90
2.EQUAZIONE GENERALIZZATA DI BERNOULLI 92
3.FLUSSO COMPRIMIBILE 93
4.FLUSSI INTERNI AI CONDOTTI 95
5.UGELLI E DIFFUSORI 100
6-DIMOSTRAZIONI ED ESERCIZI APPLICATIVI 106
CAPITOLO 7- MACCHINE TERMICHE E FRIGORIFERE 110
1-INTRODUZIONE 110
2.CICLI DIRETTI 111
2.1 CICLI DIRETTI A GAS 112
2.2.CICLI DIRETTI A VAPORE 129
3.SISTEMI DI REFRIGERAZIONE E POMPE DI CALORE 137
CAPITOLO 8- TRASMISSIONE DEL CALORE 144
1-IRRAGGIAMENTO 145
2-CONDUZIONE 154
3-CONVEZIONE 167

master copy COPISTERIA 050/8312126 388/9837745


master
COPY
COPISTERIA
050/8312126 388/9837745