

PROGRAMA DE TERMODINÂMICA APLICADA E TRANSMISSÃO DE CALOR

CURSO DE ENGENHEIROS MECÂNICOS - 4ª SÉRIE

ANO LETIVO DE 1971

A) TERMODINÂMICA

1) CONCEITOS FUNDAMENTAIS

- A-1-1 - Objeto da Termodinâmica
- A-1-2 - Sistemas
- A-1-3 - Equação Característica - Gases Perfeitos
- A-1-4 - Transformações Reversíveis e Irreversíveis
- A-1-5 - Variáveis Termodinâmicas
- A-1-6 - Problemas

2) PRIMEIRO PRINCÍPIO (SISTEMA FECHADO)

- A-2-1 - Generalidades
- A-2-2 - Formas de Energia - Energia Interna
- A-2-3 - Trabalho em Sistemas Fechados
- A-2-4 - Entalpia
- A-2-5 - Experiências de Joule e Joule - Thomson
- A-2-6 - Outras Expressões do Primeiro Princípio
- A-2-7 - Aplicação do 1º Princípio às Transformações Usuais
- A-2-8 - Processos Cíclicos
- A-2-9 - Problemas

3) PRIMEIRO PRINCÍPIO (SISTEMA ABERTO)

- A-3-1 - Energia de Fluxo
- A-3-2 - Equação da Energia
- A-3-3 - Escoamento Estável
- A-3-4 - Aplicações da Equação da Energia
- A-3-5 - Problemas

4) SEGUNDO PRINCÍPIO

- A-4-1 - Generalidades
- A-4-2 - Reversibilidade
- A-4-3 - Fontes - Máquina Térmica
- A-4-4 - Enunciados do Segundo Princípio
- A-4-5 - Teorema de Carnot
- A-4-6 - Corolários do Segundo Princípio
- A-4-7 - Escala Termodinâmica de Temperatura
- A-4-8 - Problemas

5) ENTROPIA

- A-5-1 - Desigualdade de Clausius
- A-5-2 - Entropia - Propriedade Termodinâmica
- A-5-3 - Propriedades da Entropia
- A-5-4 - Entropias dos Gases Perfeitos
- A-5-5 - Diagramas Entrópicos
- A-5-6 - Energia Utilizável
- A-5-7 - Problemas

6) VAPOR D'ÁGUA

- A-6-1 - Vapores - Definições
- A-6-2 - Equações Características - Tábuas de Propriedade
- A-6-3 - Entropia da Água
- A-6-4 - Diagramas - Diagrama de Mollier
- A-6-5 - Transformações do Vapor D'água
- A-6-6 - Problemas

7) MAQUINAS DE VAPOR

- A-7-1 - Ciclo de Rankine
- A-7-2 - Ciclos com Reaquecimento, Regenerativo e Regenerativo com Reaquecimento
- A-7-3 - Problemas

8) MAQUINAS DE COMBUSTÃO INTERNA

- A-8-1 - Ciclos Otto, Diesel, Joule e Sabathé
- A-8-2 - Comparação dos Ciclos
- A-8-3 - Ciclo Brayton
- A-8-4 - Turbinas de Combustão Interna
- A-8-5 - Rendimentos

9) MAQUINAS DE REFRIGERAÇÃO

- A-9-1 - Máquina de Refrigeração
- A-9-2 - Refrigeração de Carnot
- A-9-3 - Capacidade e Eficiência dos Refrigeradores
- A-9-4 - Ciclo de Compressão de Vapor
- A-9-5 - Alterações no Ciclo Básico
- A-9-6 - Problemas

10) COMPRESSORES DE AR

- A-10-1 - Introdução
- A-10-2 - Potência de Compressão
- A-10-3 - Compressores Alternativos
- A-10-4 - Compressores Rotativos
- A-10-5 - Compressão em Estágios
- A-10-6 - Ventiladores
- A-10-7 - Problemas

11) ESCOAMENTO DE FLUÍDOS - A-11-1 - Expansão isentrópica - Velocidade e débito. Supersaturação. Pressão e velocidade acústica.

A-11-2 - Escoramento nas Palhetas

1) CONCEITOS BÁSICOS

B) TRANSMISSÃO DE CALOR

- B-1-1 - Campos de Aplicação
- B-1-2 - Formas de Aplicação
- B-1-3 - Problemas

2) TRANSMISSÃO DE CALOR POR CONDUÇÃO

- B-2-1 - Equação Geral
- B-2-2 - Coeficiente de Condutibilidade
- B-2-3 - Condução em Regime Permanente e Variável
- B-2-4 - Problemas

3) TRANSMISSÃO DE CALOR POR CONVECÇÃO

- B-3-1 - Análise Teórica da Convecção
- B-3-2 - Coeficientes para Convecção Natural e Forçada de Gases, Líquidos e Vapores

- B-3-3 - Estudo da Condutibilidade e Vaporização
B-3-4 - Problemas

4) TRANSMISSÃO DE CALOR POR RADIAÇÃO ENTRE DOIS SISTEMAS

- B-4-1 - Generalidades Sobre Trocas de Calor
B-4-2 - Estudo da Importância da Forma de Transmissão
B-4-3 - Estudo Generalizado dos Trocadores de Calor
B-4-4 - Cálculo dos Trocadores de Calor
B-4-5 - Problemas

B I B L I O G R A F I A

- 1) TERMODINÂMICA - Iomar Marques (Livro Texto)
- 2) TERMODINÂMICA - Faires
- 3) THERMODYNAMICS - Lee & Sears
- 4) TRATADO MODERNO DE TERMODINÂMICA - Baher
- 5) THERMODYNAMICS - Keenan
- 6) CONCEPTS OF THERMODYNAMICS - Obert
- 7) HEAT AND THERMODYNAMICS - Zemansky
- 8) TECHNICAL THERMODYNAMICS - Sushkov
- 9) FUNDAMENTALS OF HEAT TRANSFER - Mikheyev
- 10) Transmissão do Calor - Renato Salmoni
- 11) Introduction to Heat Transfer - Brown e Marco

P L A N O D E A U L A S

As aulas serão ministradas da forma seguinte:

A U L A S

DISCIPLINA: TERMODINÂMICA APLICADA e TRANSMISSÃO DE CALOR				
PARTE	CAPITULO	A U L A S		P R O V A S e T E S T E S
		PRELEÇÕES	EXERCÍCIOS	
A) TER- MO- DI- NÂ- MI- CA.	1	5	2	4 Provas (8 aulas) 1 Teste (Proje- to) (1 aula)
	2	5	2	
	3	5	3	
	4	5	3	
	5	5	2	
	6	5	2	
	7	5	2	
	8	5	2	
	9	5	2	
	10	5	2	
	11	5	2	
B) TRANS- MIS- SÃO de CALOR	1	5	2	1 Prova (2 aulas) 1 Teste (Proje- to) 1 aula
	2	5	2	
	3	5	2	
	4	7	3	
TOTAIS:	-	75	33	12

CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO: Serão dadas 4 (quatro) provas durante o ano letivo, mais uma de recuperação para o aluno faltoso a 1 (uma) das provas acima. Serão aplicadas, ainda dois projetos - testes, de cujas notas será obtida a média aritmética. A média anual será a média aritmética de 5 (cinco) notas, a saber:

- 4 provas
- média aritmética dos dois projetos

.....

R/JEVEAUX