

Disciplina: Fenômenos de Transporte 2 (Escoamentos Compressíveis)

Prof.: Dr. Rodrigo Lisita Ribera

www.cienciastermicas.com

Avaliação 02 (2018-1)

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

1. A Nota Final desta avaliação será registrada na primeira página da prova, sem ela este documento perde o seu valor;
2. Esta prova é individual e com consulta, todas as folhas devem estar identificadas pelo aluno;
3. A avaliação deve ser feita à caneta (azul e preta) e arquivada pelo aluno após a sua devolutiva;
4. Desligue ou silencie o celular, é proibido o seu manuseio durante a realização da avaliação, sob pena de recolhimento do aparelho;
5. Mantenha em cima da carteira apenas a avaliação, caneta, lápis e borracha, os demais pertences devem ser guardados em baixo da carteira;
6. É proibido emprestar a borracha ou qualquer outro objeto ao colega durante a prova;
7. A capacidade de interpretação das questões faz parte da avaliação;
8. Durante a realização da avaliação, o professor não poderá avaliar para o aluno se a sua resposta está certa ou errada, nem se está completa ou incompleta;
9. Questões rasuradas ou com mais de uma alternativa marcada no gabarito não serão aceitas.
10. Questões discursivas somente terão validade se apresentarem resposta completa e à caneta.
11. Tempo de duração: 4 h/aula

Questão	1	2	3	4	5		Total
Valor [%]	20	20	20	20	20		100
Correção							

Questao 01. Uma corrente de ar escoar em um duto com diâmetro de 0,1m a uma taxa de 1Kg/s. A temperatura de estagnação é 38°C. Em uma seção do duto a pressão estática é de 40KPa. Calcule o número de Mach, a velocidade e a pressão de estagnação nessa seção.

Questao 02. Suponha que uma onda de choque, iniciada pela explosão de uma bomba atômica, viaja através do ar com velocidade de 61000 m/s. O ar está à pressão de 10^5 Pa e 15°C. Estime as mudanças na pressão, temperatura e velocidade, medidas por um observador parado.

Questao 03. Um tubo de Pitot é utilizado para medir a velocidade de um escoamento. A pressão estática medida é de 206KPa e a pressão de estagnação é de 138KPa. Determine o número de Mach da corrente livre

Questao 04. Considere ar entrando num duto aquecido a $P_1=1\text{atm}$ e $T_1=288\text{K}$. Ignore efeitos de atrito. Calcule a quantidade de calor por unidade de massa (J/Kg) necessária para “estrangular” (ou bloquear) o escoamento na saída do duto, assim como a pressão e temperaturas na saída do duto, para um número de Mach na entrada de 2.5

Questao 05 Considere um escoamento de ar unidimensional com remoção de calor (resfriamento) a $Mach=0,90$ (Ponto 1). Para o ponto 2 (resfriado em relação ao ponto 1), determine as relações:

M2	_____	M1	a) >	b) <	c) =
P2	_____	P1	a) >	b) <	c) =
T2	_____	T1	a) >	b) <	c) =
To2	_____	To1	a) >	b) <	c) =
Po2	_____	Po1	a) >	b) <	c) =
Velocidade 2	_____	Velocidade 1	a) >	b) <	c) =