

Especificações do Trabalho 1 (T1)

Ricardo Afonso Angélico

Enunciado

O objetivo do trabalho é desenvolver uma rotina em MATLAB para determinação da densidade, temperatura, pressão e velocidade do som na altitude de interesse. O trabalho pode ser dividido em duas partes: (i) desenvolvimento da rotina *atmo_isa* e (ii) diagrama de altitude densidade. Na parte (i), deve-se elaborar uma rotina que forneça os valores de pressão (p), velocidade do som (a), temperatura (T) e densidade (ρ) a partir da altitude geométrica em metros, i.e. $[p, a, \rho, T] = \text{atmo_isa}(h)$. Na segunda parte, deve-se construir um diagrama análogo ao mostrado na Figura 1 para $h \in [0, 11 \text{ km}]$. Na parte (ii), utilize a temperatura em graus Celsius para as abscissas e pés para as ordenadas. Ao final do trabalho é esperado que o estudante tenha compreendido o modelamento das duas primeiras camadas da atmosfera ISA, bem como realizado a implementação correta em MATLAB.

Considere os seguintes valores de referência ao nível do mar:

$$p_{SL} = 101325 \text{ Pa}; \quad \rho_{SL} = 1.225 \text{ kg m}^{-3}; \quad T_{SL} = 288.15 \text{ K.} \quad (1)$$

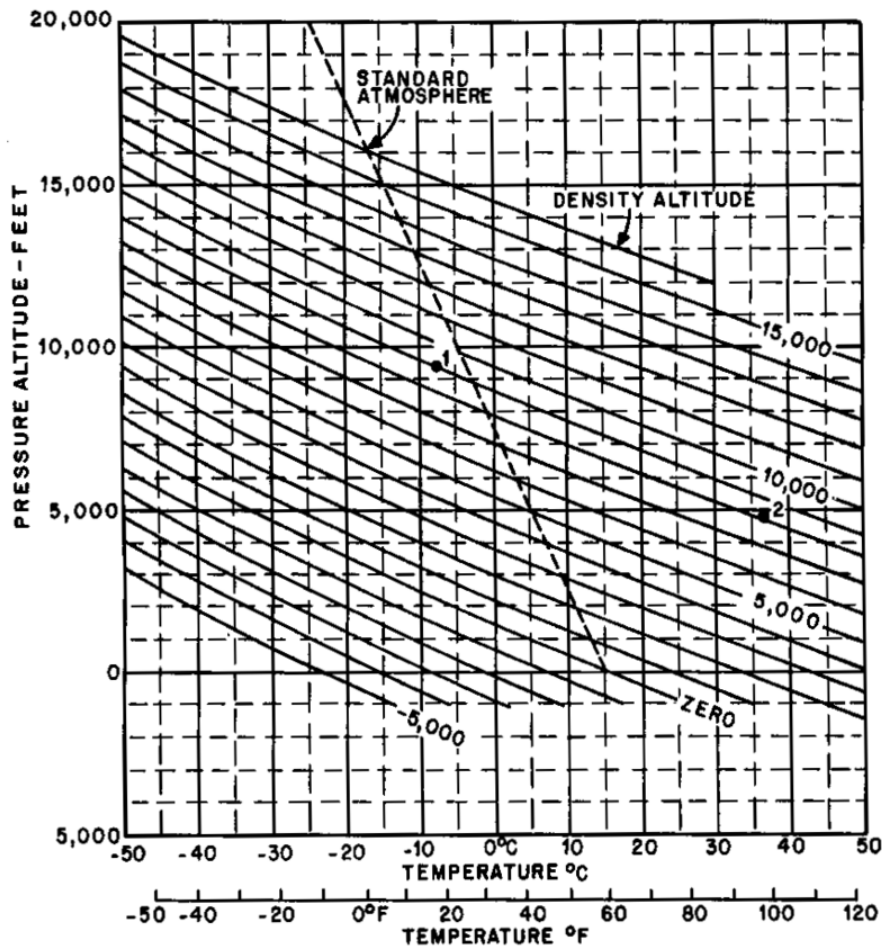


Figura 1: Diagrama de altitude densidade e altitude de pressão.

Especificações

As seguintes especificações devem ser atendidas:

- A sequência dos parâmetros de entrada e saída deve estar de acordo com a especificada no enunciado.
- O código deve funcionar para entradas na forma de vetor. A dimensão das variáveis de saída deve ser igual a dimensão da entrada.
- O código deve ser desenvolvido em Python ou MATLAB (preferencialmente). Outros formatos não serão aceitos.
- Os códigos devem estar devidamente comentados em inglês ou português.
- Os integrantes do grupo devem estar identificados (nome completo e nº USP) no cabeçalho de todos os arquivos entregues
- A entrega deve ser realizada exclusivamente pela plataforma Moodle.

Observação: o não cumprimento das especificações acima implicará na atribuição de nota ZERO a todos os integrantes do grupo.

Informações relevantes

Data/hora limite para a entrega: 15/03/2019 às 23h50.

Itens a entregar: rotinas em MATLAB comentadas.