



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Departamento de Engenharia de Biosistemas



Prof. Jarbas Honorio de Miranda

LISTA DE TERMODINÂMICA
EXERCÍCIOS DE AULA

- 1) Qual o volume ocupado por 1 mol de gás atmosférico quando a pressão é de 1 atm (1 atm = 101325 Pa) e a temperatura é de 27°C?

Resposta: 0,02462 m³

- 2) O ar atmosférico é composto por 78 % de N₂ (28) e 21% de O₂ (32). Qual a densidade do ar, utilizando o volume da questão anterior, em kg m⁻³?

Resposta: 1,1609 kg m⁻³

- 3) Um cilindro contém 12 L de O₂ a 20°C e a uma pressão de 15 atm. A temperatura é elevada para 35 °C e o volume reduzido para 8,5 L. Qual a pressão final do gás em atm?

Resposta: 22,26 atm

- 4) 1 mol de O₂ (assumir como gás ideal) expande-se a uma temperatura (T) constante de 310 K a partir de um volume inicial (Vi) de 12 L para um volume final (Vf) de 19 L. Qual o trabalho realizado na expansão?

Resposta: -1184,37 J

- 5) Um mol de um gás ideal a 298 K e exercendo uma pressão de 250 kPa sobre um pistão expande-se irreversível e isotermicamente contra uma pressão externa de 100 kPa até que sua pressão torne-se igual à externa. Pergunta-se:

- a) Qual o valor do trabalho executado pelo gás na expansão?

Resposta: -1485,98 J

- b) Se essa mesma expansão fosse reversível, qual seria o trabalho?

Resposta: -2269,62 J