U.PORTO

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica

SISTEMAS TÉRMICOS

Exame Teórico - 2015.01.26

Duração: 30 min.

---

1) **(7 v.)** A partir de 1500 K surgem fenómenos de dissociação, reações endotérmicas que se desenvolvem em sentido aposto ao das reações de combustão.

Considere uma câmara de combustão adiabática em que CO_2 reage com ar. Sabendo que os produtos obtidos são → $xCO_2 + yO_2 + zN_2 + wCO$, explique como determinaria a composição de equilíbrio (x, y, z, w) e a temperatura dos produtos. Não determine estes valores!

2) **(7 v.)** Considere um motor alternativo de combustão interna a quatro tempos.

Trace o ciclo teórico e o ciclo indicado do motor, e justifique as diferenças entre ambos.

Mostre os pontos correspondentes à abertura e fecho das válvulas de admissão e de escape.

3) **(6 v.)** Indique quais as vantagens do ciclo de Rankine orgânico relativamente ao ciclo de Rankine a vapor.