

Segunda Avaliação - Fenômenos de Transporte – Turma A

Prof^a Kéteri - 09/05/2011

Nome: _____ Ra: _____

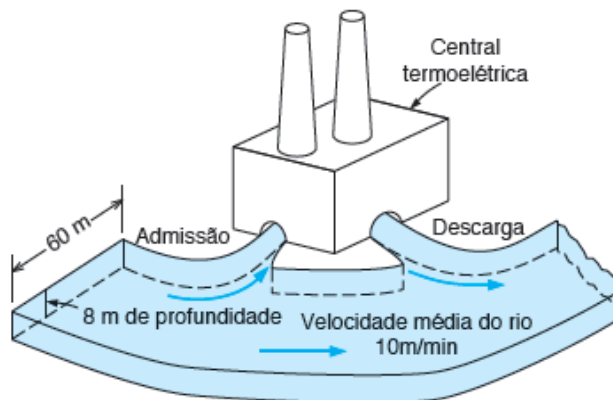
1) (2.5) Considere um motor térmico de Carnot que utiliza água como fluido de trabalho. A transferência de calor para a água ocorre a 300°C e neste processo a água se transforma de líquido saturado para vapor saturado. Sabendo que o reservatório a baixa temperatura esta a 40°C

a) Mostre o ciclo num diagrama T-s

b) Determine o título da água no início e no término da transferência de calor para a fonte fria.

c) Determine o trabalho líquido, por quilograma de água, e o rendimento térmico deste ciclo.

2) (3.5) Propõe-se construir uma central termoeletrica com potência de 1000MW e utilizando vapor d'água como fluido de trabalho. Os condensadores devem ser resfriados com a água de um rio (ver figura). A temperatura máxima do vapor será de 550°C e a pressão nos condensadores será de 10 kPa. Como consultor de engenharia, você é solicitado a estimar o aumento da temperatura da água no rio (entre montante e jusante da usina). Qual é a sua estimativa?



3) (4.0) Um recipiente rígido de aço, com massa igual a 12 kg, contém 0,2 kg de água. Inicialmente, a pressão na água e a temperatura do conjunto água-recipiente são iguais a 1,0 MPa e 200°C . O conjunto é então resfriado até que a temperatura atinja 30°C . Determine a transferência de calor e a geração global de entropia nesse processo.