

 Faculdades Oswaldo Cruz	Faculdades Oswaldo Cruz – Escola Superior de Engenharia Cursos: Engenharias Ambiental, Civil e de Produção (3ª série)		Nota: 80
	Disciplina: 1389 – FENÔMENOS DE TRANSPORTE PROVA DE COMPETÊNCIA		
Data: 17 / 05 / 2023		Turma: 5AX	
Nome: <u>Priscila Pinheiro Sobrinho</u>		Número (RA): <u>2617037</u>	
Instruções: I. Prova individual e sem consultas; II. Respostas finais à tinta nos locais indicados; III. Duração: 100 min.			

1ª Questão (2 pontos): Um reservatório de base retangular é preenchido com água ($1.000,0 \text{ kg / m}^3$) até uma altura h . Se a pressão manométrica máxima suportada pela base do reservatório é de 25 kPa, determine a altura h máxima, em metros, para o nível da água.

Dado: aceleração da gravidade = 10 m / s^2 .

Resposta: 2,5 m

2ª Questão (2 pontos): Qual a vazão (volumétrica) com que a água escoar em uma tubulação de 2 cm de diâmetro, sabendo-se que o número de Reynolds do escoamento é igual a 200.000,0?

Dados: massa específica da água = $1.000,0 \text{ kg / m}^3$ e viscosidade da água na temperatura de escoamento = $0,001 \text{ Pa.s}$.

Resposta: ~~3,14~~ $3,14 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$

3ª Questão (2 pontos): Uma bomba é usada para aumentar a pressão de $0,2 \text{ m}^3 / \text{s}$ de água ($9.810,0 \text{ N / m}^3$) de 200 kPa para 600 kPa na saída. A área da saída fica 20 cm acima da área da entrada. Suponha que as áreas de entrada e de saída sejam iguais. Se a bomba tem um rendimento de 85%, determine a potência elétrica que a bomba necessita, em kW.

Resposta: ~~229,29~~ 229,29 kW

4ª Questão (2 pontos): Julgue as afirmações a seguir:

- I – a transferência de calor de um corpo para outro ocorre em virtude da diferença de temperatura entre eles;
- II – a convecção térmica é um processo de propagação de calor que ocorre apenas nos sólidos;
- III – o processo de propagação de calor por irradiação não precisa de um meio material para ocorrer.

Estão corretas:

- (A) apenas I
- ☒ (B) apenas I e II
- (C) I, II e III
- (D) I e III apenas;
- (E) apenas II e III.

Resposta: Estão corretas apenas as afirmações I e II

5ª Questão (2 pontos): Considere a distribuição de temperaturas através de uma parede plana em um processo de condução de calor em regime permanente. A condutividade térmica da parede é $0,5 \text{ W / (m.K)}$ e a taxa de transferência de energia por condução através de $2,4 \text{ m}^2$ de área de parede é $0,1 \text{ kW}$. Se a diferença de temperatura entre os lados da parede é de 75°C , qual é a espessura da parede em metros?

Resposta: 0,9 m

Formulário:

$$Re = \rho \cdot v \cdot D / \mu$$

$$Q = k \cdot A \cdot \Delta T / L$$

$$H = z + (v^2 / 2g) + (p / \gamma)$$

$$N = H \cdot Q \cdot \gamma / \eta$$

