

AULAS TP

SEMESTRE 2

Semana(s): 4 e 5

MIEEA/MOG

ATENÇÃO: As Parte B e C constituem os exercícios propostos para as aulas TP. Entregar apenas a resolução dos exercícios que constam na Parte C através de relatório síntese do trabalho desenvolvido e código Matlab/ficheiro Excel, com pesos relativos na nota final de 30% e 70%, respetivamente.

PARTE B

1. Considerando o calor específico da água $c = 4180 J/(kgK)$, calcular a energia útil necessária para que 40 litros de água a $15^{\circ}C$ atinjam uma temperatura de $50^{\circ}C$.
2. Calcular o rendimento de um coletor plano com parâmetros característicos $\eta_0 = 0.8$, $\alpha_1 = 7$ e $\alpha_2 = 0.014$, para as condições da questão anterior e irradiância média de $1000 W/m^2$.

PARTE C

Considerando os dados de radiação solar e temperatura média diária disponíveis na página da disciplina e assumindo que o consumo médio diário de água por pessoa é 40 litros a uma temperatura de $50^{\circ}C$, determinar:

1. para cada dia do ano, a energia diária fornecida por um coletor plano com os parâmetros da questão B.2, assumindo uma irradiância média de $700 W/m^2$;
 2. para cada dia do ano, a energia térmica útil, considerando uma área coletora de painéis de $1 m^2$ /pessoa;
 3. a eficiência global do sistema para o período de um ano;
 4. a fracção solar do sistema para o período de um ano;
 5. o custo da energia térmica útil considerando que o preço dos coletores é $1000\text{€}/m^2$ amortizados em 10 anos;
 6. repetir as questões 2 a 5, no pressuposto de instalação de $0.5 m^2$ /pessoa dos mesmos coletores planos.
-