

AULAS TP

SEMESTRE 2

Semana(s): 6

MIEEA/MOG

ATENÇÃO: Os problemas da Parte A serão resolvidos no início da aula teórica seguinte e constituem exemplos de problemas de aplicação da matéria lecionada.

PARTE A

1. Considerar os dados indicados na tabela seguinte.

	Procura mundial electricidade	Produção mundial eólica
Capacidade instalada [GW]	2000	10
Factor de capacidade [%]	50	25
Taxa de crescimento anual [%]	3	22

- (a) Para quando se prevê que 20% da electricidade mundial seja de origem eólica?
- (b) A indústria automóvel produz 21 milhões de carros por ano e cada carro tem 1.5 toneladas de alumínio. Sabendo que o peso específico das turbinas em alumínio é 75kg/kW e no pressuposto que a indústria eólica tem a dimensão da actual indústria automóvel, quanto tempo seria necessário para produzir as turbinas para satisfazer a procura mundial de electricidade?

2. Duas turbinas eólicas de eixo horizontal são instaladas de modo a que o ponto central se encontre a uma altura de 10 e 100 m, respetivamente, num terreno sem obstáculos significativos ($z_0 = 0.03$). Considerar que o diâmetro das turbinas é igual à altura do ponto central e que possuem o mesmo C_p .

- (a) Calcular a relação entre a velocidade média do vento a essas alturas.
- (b) Calcular a relação entre a potência disponível para essas mesmas alturas.
-