

**(duração 2h: tolerância 30 min) – Responda em folhas separadas (1-4, 5-8)**

1. Distinga um aproveitamento hidroeléctrico de albufeira de um aproveitamento a fio de água. Refira-se às vantagens e limitações em termos de exploração de um daqueles aproveitamentos.
2. Qual a constituição sumária de uma central térmica de ciclo combinado? Refira-se ao seu princípio de funcionamento, objectivos pretendidos e à respectiva função no sistema electroprodutor.
3. Com que objectivos se utilizam linhas aéreas de AT e MAT com condutores duplos e triplos? Justifique a sua resposta.
4. Mostre que no caso de uma linha sem perdas a impedância característica é uma resistência pura e a constante de atenuação é nula. Dê uma interpretação física a estes factos.
5. Construa um diagrama de cargas diário típico, com a forma de um histograma de 6 períodos. Construa o correspondente diagrama de cargas classificadas. Escreva a expressão numérica que permitiria calcular o factor de carga e a utilização da ponta.
6. Descreva, para uma situação típica em Portugal, o percurso eléctrico desde uma central até um consumidor doméstico situado em zona urbana. Refira, em cada etapa, as tensões nominais, o tipo de redes e as instalações atravessadas.
7. Deduza as expressões do trânsito de potências activas e reactivas numa linha onde  $R \ll X$ , sendo  $Y$  desprezável. Qual a condição para haver tensões (em módulo) iguais nas extremidades?
8. Na nova organização do sector eléctrico, esclareça os conceitos de Produtor Vinculado, Produtor Não-vinculado e Produtor em Regime Especial.

Sistemas Eléctricos de Energia I - Parte Teórica  
*1ª chamada* 21.jun.00