

duração total da prova (teórica + prática) - 2h: tolerância 30 min – Responda em folhas separadas (1-4, 5-8)

1. Indique em que consiste o efeito de coroa, as condições em que se manifesta e os seus principais inconvenientes. Que soluções tecnológicas podem ser usadas para atenuar o fenómeno ?
2. Quais os efeitos da circulação de energia reactiva em termos do funcionamento de uma linha de alta tensão ? Justifique a sua resposta.
3. Refira a constituição genérica de um aproveitamento hidroeléctrico de alta queda e os seus principais problemas de exploração.
4. Uma central com turbina a gás pode desempenhar um papel importante na cobertura das pontas de um SEE e também ser útil durante as horas de vazio.
Comente e justifique as afirmações anteriores.
5. Construa um diagrama de cargas anual de uma central, com a forma de um histograma de 5 períodos, indicando convenientemente os valores numéricos das potências envolvidas. Escreva as expressões **numéricas** dos factores de carga e de vazio do diagrama, e marque no gráfico o valor da potência instalada na central, sabendo que o factor de utilização é 0,5.
6. Apresente um esquema correspondente à ligação entre uma central e um consumidor BT, constituída por uma linha MAT, uma linha AT, uma linha MT e um ramal BT, sem esquecer as instalações necessárias para fazer as alterações de tensão. Legende convenientemente, incluindo exemplos dos valores das tensões.
7. Escreva a expressão do trânsito de potências que se utiliza no modelo linearizado (modelo DC). Com base nessa expressão e na solução da equação matricial $\mathbf{P}=\mathbf{B}'\cdot\boldsymbol{\theta}$, explique como poderiam calcular-se os elementos da matriz de sensibilidades.
8. Na nova organização do sector eléctrico, explique como se relacionam os produtores vinculados, os distribuidores vinculados e a concessionária da RNT. Qual destas entidades fornece energia aos consumidores BT?