

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL



Ao conjunto de equipamentos e das instalações para a geração e transmissão de grandes blocos de energia dá-se o nome de Sistema Elétrico de Potência.

Há 3 fases entre a geração da energia elétrica e o consumo de energia:

Produção

Transmissão

Distribuição



- ✓ Tipos de usinas brasileiras:
- ✓ Hidroelétricas (cerca de 74,7%);
- ✓ Termoelétricas(carvão ou óleo);
- ✓ Nuclear (urânio enriquecido);
- ✓ Outros tipos de combustíveis alternativos como biomassas (bagaço de cana, casca de amêndoa do caju, óleo de mamona), turbinas movidas a gás, centrais solares e aproveitamento dos ventos (eólicas) e das marés, etc.



Os geradores de eletricidade necessitam de energia mecânica(energia cinética) para fazerem girar rotores das turbinas, nos quais estão acoplados, no mesmo eixo, os rotores dos geradores de eletricidade.

Uma turbina hidráulica ou térmica é montado no mesmo eixo de um gerador síncrono.

○ CUSTO DE ENERGIA COMPREENDE:

- Custo da usina;
- Custo de operação;
- Custo de manutenção;
- Custo de transmissão;
- Custo de perdas de potência.



GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

ANÁLISE DE UM PROGRAMA DE GERAÇÃO OTIMIZADO:

- ✓ Tipos de fontes disponíveis e sua localização;
- ✓ Inventários de bacias hídricas e definição da capacidade de geração das fontes disponíveis;
- ✓ Dados de produção de combustíveis (carvão, óleo diesel, gás natural);
- ✓ Custos de fontes de geração (operacionais e combustíveis);
- ✓ Restrições (prazo de construção, capacidade de produção industrial de equipamentos, de ordem ambiental e de segurança)
- ✓ Custos de operação e manutenção;
- ✓ Custos globais.



A tensão de saída dos geradores é ampliada a níveis mais altos por meio de transformadores elevadores de usina.

Finalidade: viabilizar as transmissões a longa distâncias, pois diminui-se a corrente elétrica e assim os níveis de perdas joules e queda de tensão ao longo das linhas de transmissão.

TRANSMISSÃO: redes que interligam a geração aos centros de carga;

INTERCONEXÃO: interligação entre sistemas independentes;

SUBTRANSMISSÃO: rede onde a distribuição não se conecta à transmissão. Há estágio intermediário de repartição da energia entre várias regiões.

DISTRIBUIÇÃO: rede que interliga a transmissão (ou subtransmissão) aos pontos de consumo.