

Lista de Exercícios 7

DAS410079: Modelagem para Otimização

1. A CELESC dispõe de três unidades geradoras de energia elétrica com capacidades mensais de 25, 40 e 30 GWh para fornecer energia para três grandes municípios de Santa Catarina: São José, Florianópolis e Palhoça. A demanda média mensal desses municípios é 30, 35 e 25 GWh, respectivamente. O preço por GWh transmitido entre as unidades geradoras e as cidades é dado na tabela abaixo. A empresa estima que durante o mês de janeiro há um aumento no consumo de energia de 20% em todo o estado. Caso necessário, a CELESC pode comprar da empresa vizinha, COPEL, energia elétrica ao preço de \$1000/GWh, com a única condição de que essa energia não será consumida na Palhoça. A CELESC precisa determinar qual o plano de distribuição e compra de energia mais barato para o mês de janeiro que supra a demanda destes três municípios. Considere ainda no problema que há perda de 10% na transmissão de energia pela rede.

Gerador	São José	Florianópolis	Palhoça
1	\$600	\$700	\$400
2	\$320	\$300	\$350
3	\$500	\$480	\$450

2. Uma empresa precisa atribuir 4 tarefas a 4 trabalhadores. O custo em desempenhar a tarefa é uma função das habilidades dos trabalhadores. A tabela abaixo resume o custo de cada atribuição. Cada tarefa precisa de apenas um trabalhador. O trabalhador 1 não pode executar a tarefa 3, e o trabalhador 3 não pode executar a tarefa 4. Determine a atribuição ótima das tarefas.

Trabalhador	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 3	Tarefa 4
1	\$50	\$50	-	\$20
2	\$70	\$40	\$20	\$30
3	\$90	\$30	\$50	-
4	\$70	\$20	\$60	\$70

3. A rede apresentada no grafo abaixo apresenta as rotas para transporte de bicicletas de três montadoras (nós 1, 2 e 3) e três lojas (nós 6, 7 e 8) através de dois centros de distribuição (nós 4 e 5). Os custos de transporte de cada bicicleta são apresentados nos arcos. Também estão apresentadas as capacidades das montadoras e as demandas das lojas. Uma particularidade do centro de distribuição 4 é que este pode vender 240 bicicletas diretamente para os consumidores. Resolva o problema de distribuição das bicicletas, indicando quantas devem ser transportadas por cada arco do grafo.

