

### ***Relaxamento de Lagrange***

Recorrendo a **técnicas de relaxamento de Lagrange** e dadas as funções de custo características das unidades de produção, respectivos limites técnicos e o diagrama de cargas para 4 horas (tabela I e II).

TABELA I

	min	max	Função custo
<b>1</b>	100	600	$500+10*P1+0.002*P1^2$
<b>2</b>	100	400	$300+8*P2+0.0025*P2^2$
<b>3</b>	50	200	$100+6*P3+0.005*P3^2$

TABELA II

$P_{load}$
<b>300</b>
<b>500</b>
<b>1100</b>
<b>400</b>

- a) Resolva um unit commitment recorrendo a programação dinâmica.
- a) Resolva 4 iterações do método de relaxação de Lagrange. Faça como valores iniciais para  $\lambda$  0 e para  $\alpha$  respectivamente 0.01 quando a derivada de  $q$  em função de  $\lambda$  é positiva e 0.002 caso contrário.
- b) Resolva o problema com a condição adicional do terceiro gerador ter um tempo mínimo de arranque de 2h.