

ATIVIDADE 4 – PEA3496 – 2017

Prof. Marco Saidel

Gabarito

1. Considerando a operação em conjunto de três usinas (hidrelétrica, solar e eólica) com o objetivo de suprir uma determinada carga, obtenha a curva de operação da usina hidrelétrica. Utilize as curvas de operação da usina solar e eólica e a curva de carga em disponibilizadas em anexo.



2. Determine a capacidade instalada de cada uma das três usinas considerando os seguintes fatores de capacidade:

- 0,2 para usina solar;
- 0,6 para usina eólica;
- 0,5 para usina hidrelétrica.

$$FC = \frac{\text{energia gerada}}{\text{capacidade instalada} \times \text{tempo}} \rightarrow$$

$$\text{capacidade instalada} = \frac{\text{energia gerada}}{FC \times \text{tempo}}$$

Usina solar

$$\text{capacidade instalada} = \frac{12 \times 400}{0,2 \times 24} = 500kW$$

Usina eólica

$$capacidade\ instalada = \frac{6 \times 500 + 18 \times 1000}{0,6 \times 24} = 1458,3 kW$$

Usina hidrelétrica

$$capacidade\ instalada = \frac{24 \times 0,6 + 6 \times 0,3 + 6 \times 0,4 + 3 \times 1 + 3 \times 0,4}{0,5 \times 24} = 1,9 MW$$

3. Considerando a potência máxima da usina hidrelétrica, o desnível do rio no ponto da usina de 50 metros e 10% de perdas, indique o valor aproximado da vazão no local.

$$P_{ele} = \eta \times 9,81 \times h \times Q \rightarrow Q = \frac{P_{ele}[kW]}{\eta \times 9,81 \times h} = \frac{1600}{0,9 \times 9,81 \times 50} = 3,6 m^3/s$$

