

Energías Renovables 2024-1
Practico Energía Hidromotriz

Ejercicios

1. Determine las dimensiones de una turbina Pelton simple que desarrolle 160 kW bajo cargas de 81 m y 5 m. Calcule, además, la velocidad angular óptima para cada caso. Considere las siguientes suposiciones: $R=12r$, $n = 1$ (turbina simple) y una eficiencia de $\eta_m = 0,9$ (un valor típico).
2. El agua de un río de tamaño mediano fluye con un caudal de 100 m³/s por una tubería perfectamente lisa, cayendo 50 m hacia una turbina. (a) ¿Cuánta potencia hay disponible? (b) si en la práctica se pierde 10 % por fricción, transformación y distribución, ¿cuántas casas con un consumo medio de 0.5 kW podría alimentar este suministro?.
3. Ingrese al Explorador Climático del CR2 y obtenga un año de datos de caudales para algún río o arroyo de la región del Maule, del Biobío o de la Araucanía:
 - Grafique los caudales diarios y los caudales clasificados.
 - Determine el caudal que podría usarse para obtener energía hidromotriz, indicando el tipo de sección sobre la que trabaja (estimar área, perímetro mojado, radio hidráulico y espejo de agua). Además estime un caudal ecológico ¿qué opina sobre este caudal?.
 - Usando Google Earth o cualquier otra forma para calcular la pendiente, calcule la potencia hidromotriz que se podría obtener del río y recomiende una turbina para esa potencia. Asuma valores razonables para todos los parámetros que usted necesite y que no conozca (sus valores deben ser realistas).