

Fuentes de Energía

Capítulo 11: Energía hidroeléctrica y marina. Ejercicios, Actividades y Cuestiones de autoevaluación

Autores:

- Antonio Lecuona Neumann. Catedrático del Área de Máquinas y Motores Térmicos. Dpto. De Ingeniería Térmica y de Fluidos, [Grupo ITEA](#), [Universidad Carlos III de Madrid](#), Leganés, España.

2019

La información contenida en este documento sirve de propósito exclusivo como apuntes para alumnos en la enseñanza de la asignatura indicada y ha sido obtenida de las mejores fuentes que se han podido encontrar, generalmente de reconocido prestigio. No obstante el/los autor/es no garantizan la exactitud, exhaustividad, actualización o perfección de su contenido. Por ello no será/n responsable/s de cualquier error, omisión o daño causado por el uso de la información contenida, no tratando con este documento prestar ninguna clase de servicio profesional o técnico; antes bien, se ofrece como simple guía general de apoyo a la docencia. En caso de detectar algún error, rogamos nos lo comunique e intentaremos corregirlo. Puede contener material con copyright © por lo que su reproducción puede no estar permitida.

11.7.- Cuestiones de autoevaluación.

11.1	La hidroeléctrica es la generación más rápida que existe en responder frente a demandas de cambio de potencia.	
11.2	Una vez amortizada la central hidroeléctrica, es la fuente de electricidad más barata.	
11.3	Son posibles aprovechamientos hidroeléctricos con saltos tan bajos como 1 metro.	
11.4	Las turbinas Pelton pueden acometer saltos incluso superiores a 1 km.	
11.5	La hidroeléctrica puede suponer una barrera infranqueable a la migración de peces.	
11.6	Son posibles turbinas de hasta más de 10 MW.	
11.7	No necesariamente hay que interrumpir el caudal del río con una explotación hidroeléctrica.	
11.8	En la montaña, es posible aumentar el salto del embalse con una tubería a presión montaña abajo.	
11.9	No está determinada la vida de las explotaciones hidroeléctricas.	
11.10	Las turbinas de agua disponen de medios para reducir al caudal y con ello la potencia.	
11.11	El mantenimiento de una central hidroeléctrica es alto.	
11.12	En una central a pie de presa, al bajar el nivel de agua, baja el salto.	

11.7.- Cuestiones de autoevaluación.

11.13	La energía marina más desarrollada es la eólica.	
11.14	La energía undimotriz se encuentra en fase de explotación comercial.	
11.15	Los fondos marinos se encuentran a una temperatura cercana a los 4 °C, lo que hace que el posible aprovechamiento del gradiente térmico marino sea más probable en aguas tropicales.	
11.16	La diferencia de altura entre pleamar y bajamar en altamar no pasa de 1 metro, pero cerca de las costas puede llegar a 10 metros en ciertos lugares. Mareas .	

11.7.- Actividades propuestas.

Actividad propuesta 11.1: Extensión 2 páginas máximo. Localice información acerca de la potencia hidroeléctrica instalada en España y distinga entre grandes centrales y pequeñas centrales: mini-hidráulica e incluso micro-hidráulica. Compare estas cifras y compare también con el resto de potencia eléctrica instalada.

Fuentes: [Hidroeléctrica en España](#). [Wikipedia](#).

Solución:

11.7.- Actividades propuestas.

Actividad propuesta 11.2: Extensión 2 páginas máximo. Haciendo uso de la ecuación que permite el cálculo de la potencia de una turbina eólica, con un valor razonable de $C_p = 0,4$ (Cap. 12), estime la potencia de una turbina de eje horizontal para corrientes marinas con una velocidad de 1 m/s como función del diámetro. Compare esta velocidad con la de la corriente de las Canarias y la del estrecho de Gibraltar, disponible en Internet. Compare el resultado con el diámetro de una turbina eólica atmosférica con 6 m/s de viento, valor representativo en un emplazamiento rentable actualmente.

Solución: