



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Química

Mente

Abril 2012

FACULTAD REGIONAL RAFAELA



Química Mente,
es una publicación del Laboratorio de Química.

Agradecemos sus comentarios, críticas y sugerencias.

laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar

Esperamos que disfruten de nuestra propuesta.

Editorial

Bienvenido al Boletín de Abril de *QUIMICA MENTE*.

En esta ocasión, comenzamos a desarrollar el tema Seguridad en laboratorios, el cual continuaremos en próximas ediciones.

Siendo el Año Internacional de la Energía Sustentable, presentamos en esta edición, la primera parte del tema Energía Undimotriz. El mismo, ha sido enviado por el Ing. Mario Pelissero perteneciente al Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional de Buenos Aires, UTN y corresponde a un Proyecto de Investigación en desarrollo.

Agradecemos la colaboración de la Regional Buenos Aires y extendemos la invitación a otros investigadores que deseen hacer conocer sus proyectos y publicaciones a través de este medio.

Como en ediciones anteriores presentamos futuros Congresos y Jornadas, a realizarse en 2012, que pueden ser de su interés.

Laboratorio de Química – UTN Rafaela



Integrantes del Laboratorio de Química

Dra. M. Cecilia Panigatti

Lic. Rosana Boglione

Lic. Carina Griffa

Bioq. Fabiana Gentinetta

Becarios

M. Celeste Schierano

Franco Laorden

Melina Asforno

Novedades

Queremos compartir con Uds., la grata noticia de la creación del GEM (Grupo de Estudios en Medio Ambiente) como Grupo de Investigación perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución 1803/2011 con fecha 15/12/2011. El mismo seguirá desarrollando sus actividades de Investigación y Servicios en el Laboratorio de Química de nuestra Regional.



Aprovechamiento de la Energía Undimotriz

Parte I



Introducción

Uno de los problemas del mundo es la gradual disminución de las fuentes tradicionales de energía como el petróleo, gas y carbón. La combustión de importantes cantidades de estos recursos está produciendo severos efectos sobre el clima y resultan altamente contaminantes, esta es la razón por la cual en el futuro la humanidad necesitará de otras alternativas para obtener energía, estas fuentes serán la energía hidráulica, eólica, solar, geotérmica.

En términos globales el 94% de la producción de energía mundial proviene de fuentes no renovables y en nuestro país solamente el 8% de la producción de energía corresponde a fuentes renovables.

Los océanos proveen de energía a partir de las mareas (mareomotriz) y de las ondas marinas, conocida como **energía undimotriz**. Estas son fuentes renovables y limpias. La energía de las ondas aparece como una alternativa consistente basada en la energía que llevan las mismas a lo largo de los océanos del mundo. La energía se genera a partir de la acción del viento en la superficie del mar. Dadas las características del clima y las condiciones de la costa marítima argentina existe un enorme potencial de este tipo de energía.

Fuentes oceánicas de energía renovables

El mar ofrece una serie de posibilidades para la generación de energía eléctrica. Una de las tecnologías más afianzadas al respecto es aquella vinculada al aprovechamiento de la amplitud en los niveles de las mareas, la energía involucrada en este fenómeno se denomina mareomotriz. Otras alternativas en vías de estudio lo representan el aprovechamiento de las corrientes marinas, la diferencia de temperatura entre el fondo y la superficie oceánica y el calor generado por la dilución del agua salada con el agua dulce en los estuarios.

El aprovechamiento de la energía undimotriz es uno de los planteos más jóvenes al respecto aunque se mencionan ejemplos de su aprovechamiento en Japón a partir de 1930. Cabe señalar, que existen interesantes experiencias en muchos países, donde algunos dispositivos se encuentran en fase experimental y otros tantos se encuentran en fase de explotación comercial.

Aplicación del término undimotriz

El término undimotriz se origina en la palabra onda y se aplica tanto a las ondas marinas en las zonas medianamente cercanas y alejadas de la costa (middle y off shore) como a la extinción de la onda, o sea la ola en la franja costera (on shore), en ésta, es donde se obtiene la máxima cantidad de energía.

Este fenómeno es eminentemente de características superficiales y es el viento su promotor; ya que se origina a partir del rozamiento del viento sobre la superficie del mar; otros factores como la marea y las corrientes marinas pueden actuar, pero su influencia es menor.

La densidad de energía contenida por la masa oceánica supera ampliamente a las energías renovables tecnológicamente más afianzadas.

Cuadro comparativo de la potencia por unidad de superficie de las energías renovables más utilizadas respecto a la undimotriz.

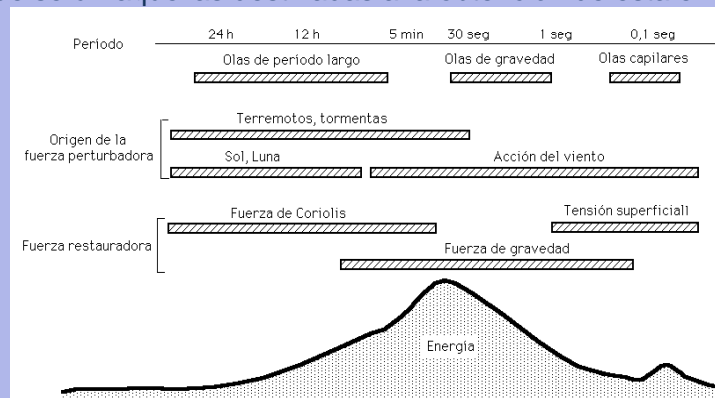
Fuente energética	Potencia por cada unidad de superficie (W/m ²)
Biomasa	0,6
Solar	200
Eólica	400 a 600
Undimotriz	2.000 a 3.000

Energía undimotriz en nuestro país

El viento está presente en determinadas zonas de nuestra Patagonia casi todo el día a lo largo de todo el año; es decir que tanto por su regularidad como por su intensidad permiten prever un continuo suministro de energía. Por otro lado, de no registrarse acción del viento en la región de captación, se podrá verificar la presencia de ondas, ya que las mismas son transportadas por el agua desde regiones lejanas. La costa patagónica presenta un escenario óptimo de trabajo debido a la escasa profundidad del lecho marino aún a distancias considerables de las costas, lo que facilitará la instalación de equipos y dispositivos.

Tipos de ondas

Las ondas son el medio por el cual se desplaza la energía. En la siguiente figura, se realiza una breve descripción de los distintos tipos de ondas marinas y su capacidad de transportar energía. Como puede apreciarse, las ondas originadas por el viento son las de mayor contenido energético y por ende serán aquellas destinadas a la obtención de esta energía.



Tipos de ondas marina

En gran parte del litoral marítimo argentino las ondas marinas que se acercan a la costa tienden a ordenarse y alinearse debido a la escasa profundidad que existe, pero en aguas profundas es decir alejadas de la costa las ondas se desarrollan plenamente en forma libre. Para el cálculo de la energía disponible del recurso undimotriz se debe tener en cuenta la altura de las olas y de esta forma se puede determinar la potencia (KW/m de frente de onda). El dispositivo ideal será aquel que pueda aprovechar el mayor caudal de ondas tanto en dirección como en altura.

Información correspondiente al Proyecto de Investigación del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional de Buenos Aires, UTN, dirigido por el Ing. Mario Pelissero.

SEGURIDAD EN LABORATORIOS

Tanto en universidades como en plantas industriales se realizan tareas de laboratorio. La magnitud, clase e importancia de estas tareas, naturalmente, varían de acuerdo con las necesidades.

Independientemente de su magnitud, prácticamente en todos los laboratorios hay peligros de **accidentes**, algunos cuyas consecuencias pueden ser muy graves, en virtud de las sustancias y elementos que se utilizan, y la posibilidad de cometer algún error al realizar un experimento.








SUSTANCIA PELIGROSA + ERROR HUMANO = ACCIDENTE

Los principales peligros de accidentes son:

- Quemaduras térmicas y químicas.
- Lesiones en la piel y los ojos por contacto con productos químicamente agresivos.
- Cortaduras con vidrios u otros objetos con bordes afilados.
- Intoxicación por inhalación, ingestión o absorción de sustancias tóxicas.
- Incendios, explosiones y reacciones violentas.
- Exposición a radiaciones perjudiciales.

Cuando se trabaja en el laboratorio, deben tenerse en cuenta una serie de reglas o consejos que disminuyen y en algunos casos logran prevenir o evitar los accidentes. Por lo tanto, se hace imprescindible conocer el significado de las señalizaciones presentes en industrias y laboratorios, las cuales, de acuerdo a su color y/o pictografía, indican los diferentes grados de riesgos.

Color	Significado	Señales
Amarillo	Peligro	<p>PELIGRO</p> 
Rojo	Prohibición	<p>PROHIBICION</p> 
Rojo	Incendio	<p>INCENDIO</p> 
Verde	Emergencia	<p>EMERGENCIA</p> 
Azul	Obligación	<p>OBLIGACION</p> 

Próximos Eventos

Foro Latinoamericano de Desarrollo Sostenible. Rosario hacia Río + 20

Rosario, 22 al 24 de abril 2012

<http://www.fororosariosostenible.org/> Forosostenible@rosario.gov.ar

Argentina Ambiental 2012

Mar del Plata, 28 de mayo al 01 de junio de 2012

<http://www.argentina-ambiental.com.ar/esp/>



XXXIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

Salvador, Brasil. 03 al 06 de junio de 2012

<http://www.abes.locaweb.com.br/XP/XP-EasyPortal/Site/XP-PortalPaginaShow.php?id=645&min=0>



XXIX Congreso Argentino de Química
3 al 5 de octubre de 2012, Mar del Plata

<http://aqa.org.ar/joomla>



**IV Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y
Química Ambiental (SETAC, Capítulo Argentino)**

Buenos Aires, 16 al 19 de octubre de 2012

http://www.setac.org/sites/default/files/argentina_spanish.pdf



IV Congreso Internacional sobre Gestión y Tratamiento Integral del Agua

Córdoba, 17 al 19 de octubre de 2012

<http://www.congreso-agua.com.ar/index.htm>



EFEMÉRIDES

10 de abril: Día de la Ciencia y de la Técnica.

Se celebra en conmemoración al nacimiento de **Bernardo Houssay**. Fue el primer científico argentino y latinoamericano distinguido con el Premio Nobel. La Academia Nacional de Ciencias de Suecia lo galardonó en Fisiología y Medicina, por su descubrimiento acerca del rol de la hipófisis (glándula endocrina situada en el cerebro) en el metabolismo de los carbohidratos, y su relación con la diabetes.



La casa donde vivió durante más de 45 años fue donada por sus hijos a la Fundación para el Estudio de la Ciencia y la Cultura, y en ella funciona el Museo Houssay

22 de abril: Día Mundial de la Tierra.

El primer día de la Tierra fue en 1970. Veinte millones de ciudadanos de los Estados Unidos se unieron con la creencia de que trabajando juntos pueden lograr mejorar el medio ambiente.

Veinte años después, el 22 de abril de 1990, se celebró el día de la tierra en 140 países. En esta gran manifestación se mostró la preocupación por el futuro del planeta. Bajo el lema "¿Quién dice que no puedes cambiar al mundo?", los manifestantes buscaron renovar el llamado a defender la tierra, amenazada por infinidad de problemas causados por el ser humano.



Gracias por su tiempo

Nos encontramos en la próxima edición. . .

Para recibir *Química Mente* por correo electrónico puede suscribirse enviando un mail a:

laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar

Contacto:

Acuña 49

(2300) Rafaela – Santa Fe – Argentina.

T.E. 03492 43-2702 Int: 106