

## Applicazione dei clienti n° 569: Movimento dell'acqua

Autore: R.L.G., Francia

### Movimento spontaneo dell'acqua

#### Materiale:

- Un contenitore aperto, per esempio una vaschetta
- 2 elettrodi (basta un piccolo pezzo di metallo senza valore, come del foglio di alluminio, un chiodo ecc.)
- Generatore di corrente continua (o una pila da 9V)
- Acqua
- Sale da cucina (circa 10 - 100 g per litro)
- 3 magneti uniti tra loro Q-40-20-05-N ([www.supermagnete.fr/ita/Q-40-20-05-N](http://www.supermagnete.fr/ita/Q-40-20-05-N))

#### Istruzioni:

Versare l'acqua nel recipiente e sciogliervi il sale. Collegare gli elettrodi al generatore acceso e poi immergerli nell'acqua, facendo attenzione che non si tocchino per non provocare un cortocircuito. Adesso dovrebbe essere rilasciato un gas con odore di cloro. Avvicinare i magneti agli elettrodi e osservare cosa succede (si possono spostare i magneti in diverse posizioni e osservare cosa cambia).



Esperimento con sale da cucina incolore (Video)



Esperimento con acqua colorata con inchiostro (Video)

### **Osservazione/Interpretazione:**

L'acqua inizia a muoversi. Questo è dovuto alla forza di Laplace, che è il vettore prodotto dalla densità di corrente nell'acqua salata conduttiva (proporzionale all'intensità) e il campo magnetico.

Se si modifica la polarità del magnete, l'acqua "scorre" nella direzione opposta. Il movimento dell'acqua si arresta se il campo magnetico non è più perpendicolare alla corrente. Si può anche osservare che aumentando la tensione (e quindi l'intensità, secondo la legge di Ohm  $V = R \cdot I$ ), aumenta anche la velocità dell'acqua. Si ottiene lo stesso effetto anche avvicinando i magneti agli elettrodi.

Nota: alcuni metalli possono ossidarsi a causa dell'elettrolisi e contaminare velocemente l'acqua. Raccomandiamo quindi di non lasciare i magneti o gli elettrodi nell'acqua per troppo tempo, per evitare che la superficie si rovini. Lo stesso principio (di magnetoidrodinamica) è stato usato per la Yamato 1, il prototipo di una nave creato in Giappone, dove al posto dei magneti sono state usate delle bobine superconduttrici.

### **Articoli utilizzati**

3 x Q-40-20-05-N: Parallelepipedo magnetico 40 x 20 x 5 mm ([www.supermagnete.fr/ita/Q-40-20-05-N](http://www.supermagnete.fr/ita/Q-40-20-05-N))

Online da: 30.01.2012

L'intero contenuto di questa pagina è protetto dal diritto d'autore. Senza espressa autorizzazione, non è permesso copiarne il contenuto né utilizzarlo in alcun'altra forma.