

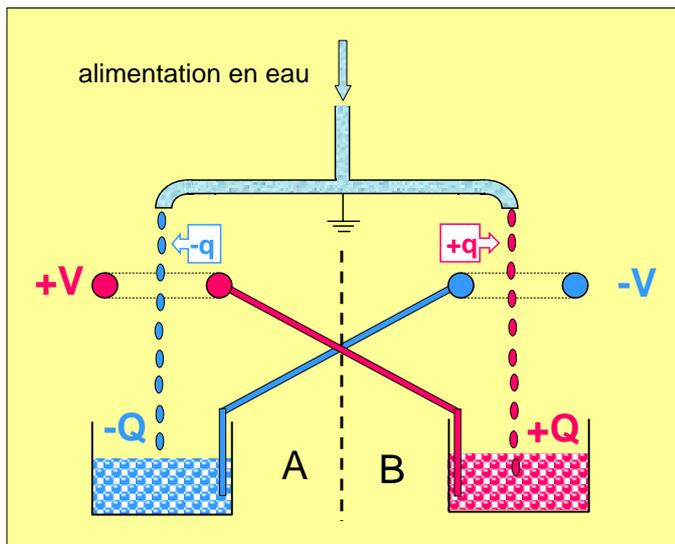
GENERATRICE HAUTE TENSION A EAU

Présentation

Cette génératrice à eau peut délivrer des tensions de quelques kilovolts

La présence de la tension est mise en évidence par l'apparition d'une étincelle dans un éclateur constitué de deux sphères

Schéma de principe



Fonctionnement

- Si le tore, côté A, est porté à un potentiel $V > 0$, il porte des charges électriques positives
 - lorsque la gouttelette se détache (côté A), elle emporte une charge $-q$ en se chargeant par influence
 - ces charges $-q$ s'accumulent dans le récipient (côté A) qui est isolé de la terre
 - le tore (côté B) qui est relié électriquement à l'eau contenue dans le récipient (côté A) est donc porté à un potentiel $-V$ (négatif)
 - les gouttelettes qui tombent dans le récipient B sont donc chargées positivement.
 - Ces charges positives s'accumulent dans le récipient B et portent le tore A à un potentiel positif.
- Ce processus est évidemment instable et les tensions deviennent de plus en plus grandes (en valeur absolue)

Quelques éléments de physique

- Illustration de l'influence des charges électriques ...loi de Gauss, qui fait qu'une goutte d'eau emporte une charge de signe opposée à celle portée par le tore.
- Illustration également de la force de Coulomb.... les filets d'eau sont déviés vers le tore.
- Equilibre instable... la génératrice ne démarre que si il y a une perturbation; par exemple, lorsque une petite quantité de charge est amenée sur un des tores à l'aide d'une baguette que l'on a au préalable frotté sur un tissu.

*Idée proposée par Markus ZAHN, professeur au MIT (USA)

Contact : Francois.Buret@ec-lyon.fr