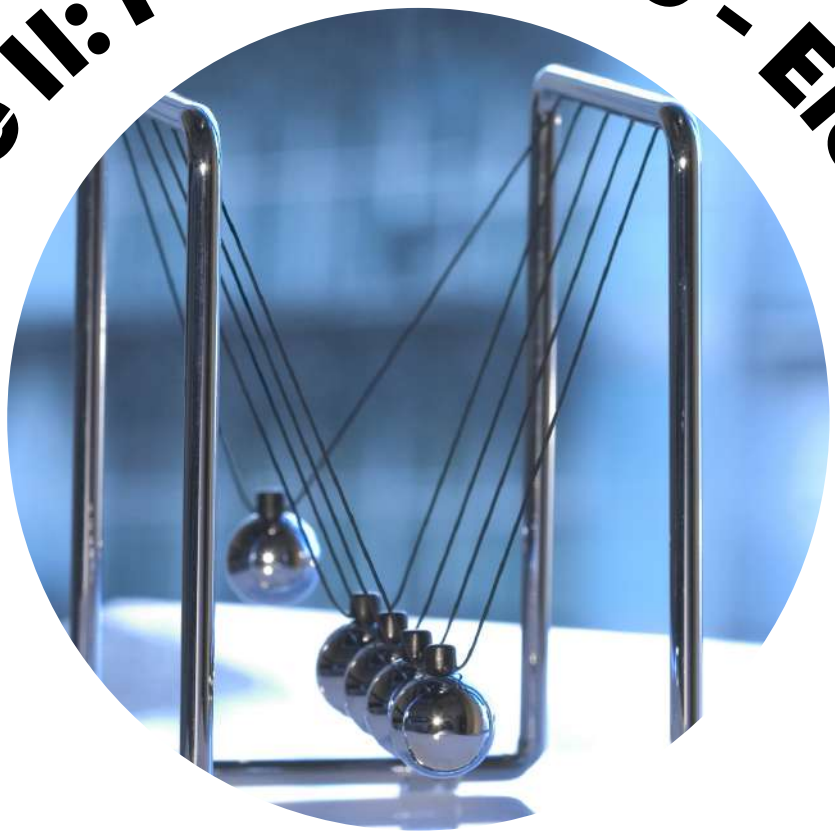
@Mohamed_Nahli

BIOLOGIE MAROC
www.biologie-maroc.com

Physique II: Mécanique - Electricité



SCIENCES DE LA
VIE ET DE LA TERRE

Shop

• Cahiers de Biologie + Lexique
• Accessoires de Biologie

Etudier

Visiter Biologie Maroc pour étudier et passer des QUIZ et QCM enligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.

Emploi

• CV • Lettres de motivation • Demandes...
• Offres d'emploi
• Offres de stage & PFE

$$\boxed{\vec{E}(M) = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} \int \frac{\lambda(P)}{PM^2} \vec{u} dl}$$

$$\boxed{V(M) = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} \int \frac{\lambda(P) dl}{r}}$$

avec r=PM

3.4 Lignes de champ

Le tracé des lignes de champ permet d'établir la topographie du champ électrique dans une région de l'espace. La ligne de champ donne l'orientation du champ électrique résultant en un point de l'espace. En tout point, le champ électrique résultant est tangent à la ligne de champ passant par ce point

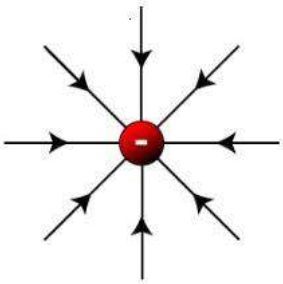


FIGURE I.3 – Lignes de champs d'une charge négative

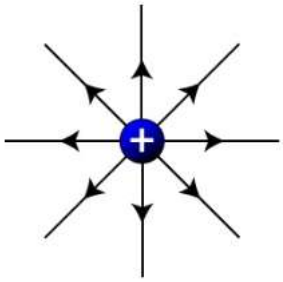


FIGURE I.4 – Lignes de champs d'une charge positive

4 Condensateurs

Un condensateur est un ensemble de 2 conducteurs en influence totale. On appelle $Q = Q_1$ la charge du condensateur. L'espace entre les deux armatures (les deux conducteurs) peut être du vide ou tout autre milieu isolant (diélectrique).

4.1 Capacité du condensateur

Soit un condensateur á l'équilibre, constitué de deux armatures A et B séparées d'une distance e, dont il est appliqué une différence de potentielle $\Delta V = V_A - V_B > 0$ (V_A et V_B étant respectivement les potentiels des armatures A et B il apparaît sur la surface de l'armature A une charge positive Q_A et sur la surface de l'armature B une charge $Q_B = -Q_A = Q$).

La capacité électrostatique de ce condensateur est définie par :

$$\boxed{C = \frac{Q_A}{V_A - V_B} = \frac{Q_B}{V_B - V_A}}$$

La capacité est exprimée en Farad notée (F)

4.2 Association de condensateurs

Il est possible d'associer des condensateurs en série, ou en parallèle afin de calculer la capacité équivalente, notée C_{eq}.

— **En série :**

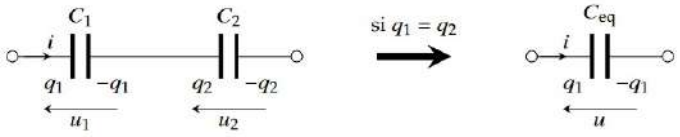


FIGURE I.5 – Capacités montées en série

$$\boxed{\frac{1}{C_{eq}} = \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{C_i}}$$

— **En parallèle :**

$$\boxed{C_{eq} = \sum_{i=1}^{n} C_i}$$

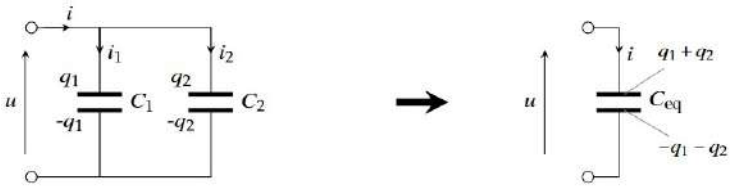


FIGURE I.6 – Capacités montées en parallèle

4.3 Energie d'un condensateur

L'énergie électrostatique d'un condensateur est définie par :

$$\boxed{\mathcal{E}_p = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C} = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2}QV}$$

Bon courage

LIENS UTILES ☝

Visiter :

1. https://biologie-maroc.com
   - Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. https://biologie-maroc.com/shop/
   - Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
   - Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
   - Trouver des bourses et des écoles privées

3. https://biologie-maroc.com/emploi/
   - Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
   - Trouver des offres d'emploi et de stage