

**electromécanique Ondes électromagnétiques. Oxy-
doréduction en solution aqueuse : diagramme E-pH**

1 Electromécanique : (exercices)

Pas de champ électromoteur de Lorentz. Lorsque c'est nécessaire (si $e = -\frac{d\phi}{dt}$ ne s'applique pas ou difficilement) on devra pouvoir calculer la f.é.m à partir de la relation de conversion électromécanique de puissance :

$$\mathcal{P}_{lap}(t) + e_L(t)i(t) = 0$$

2 ondes électromagnétiques (cours et exercices)

Ondes dans le vide, les conducteurs, les plasmas, les guides, réflexion sur un conducteur parfait en incidence normale.

3 Réactions redox aspects thermos cours + exercices

Diagramme pot-pH,

Dosage en retour (ex iodométrie ou apparenté)

Questions de cours :

1. Résultante et Moment des actions de Laplace expressions
 - générale,
 - sur une tige parcourue par un courant dans $\vec{B}$ uniforme ;
 - sur un cadre par un courant dans $\vec{B}$ uniforme (sans démonstration), notion de moment magnétique.
2. Mise en équations des rails de Laplace (obtention de l'équation électrique et de l'équation mécanique).
3. Equation de l'effet de peau, résolution en géométrie 1D (le cas du champ électrique dans un demi-espace a été traité en cours), et régime harmonique.
4. Obtention de l'équation d'onde dans le vide pour $\vec{E}$ ou $\vec{B}$.
5. Structure de l'OPPH dans le vide (transversalité et couplage $E - B$)
6. Grandeurs énergétiques : vecteur de Poynting et équipartition de l'énergie pour une OPPH. Obtention et interprétation de la relation $\vec{\Pi} = w_{em}c\vec{u}$.
7. Ecriture d'une OPPH polarisée rectilignement selon un vecteur $\vec{v}$ se propageant selon un vecteur $\vec{u}$. calcul de $\vec{B}$.
8. Calcul de l'onde stationnaire résultant de la réflexion en incidence normale sur un conducteur parfait d'une OPPH Polarisée rectilignement.
9. Recherche des modes en OPPH transverses électriques d'une cavité 1D.
10. (PTSI) demi équation électronique relative à un couple redox, Formule de Nernst.
11. (PTSI) Couples rédox de l'eau, diagramme E-pH de l'eau (obtention des équations de frontière.
12. (PTSI) Domaine d'existence d'un précipité en fonction du pH. Exemple de $Mn(OH)_2$ pour une concentration $C = 10^{-1}$ en Mn dissous. $Ks = 2 \times 10^{-13}$

Prévision pour la semaine suivante :

Fin des colles :