

DS-1 (CCP-e3a) - Bilan et commentaires

Moyenne : 10.8

Notes extrêmes : de 6.5 à 19

I Problème 1 : R.P. - Détermination d'une inductance

Exercice intéressant pour réviser car très complet sur les notions d'électrocinétique (régime transitoire, régime sinusoïdal forcé avec exploitation du gain et de la phase). Il a déjà été donné dans les exercices à faire en autonomie.

II Problème 2 : Un analyseur de Fourier très simplifié (d'après CAPES-2005)

Problème vraiment très simple au début, mais de plus en plus intéressant sur la fin (**IV.2 et 3 à reprendre pour tout le monde**).

Quelques remarques pour gagner en efficacité sur un tel problème :

- Il y avait beaucoup de redites entre RC et CR au début, et il ne faut pas hésiter à dire "c'est l'inverse" et à passer à la suite, dans la mesure où vous avez parfaitement traité le premier cas.
- Ne pas écrire des phrases qui ne débouchent sur rien : "*La définition de blablabla est*" sans suite. Cela vous fait perdre du temps, ne rapporte aucun point, et agace le correcteur !
- Faire les équivalents pour les impédances en une seule fois (ne pas associer R et C pour y associer L ensuite!).

III Problème 3 : Chasse au plomb (CCINP-MP-2017)

Problème très progressif à nouveau. **Revoir Q.1 à Q.9 au minimum si ces questions n'ont pas déjà été bien traitées !**

Plusieurs erreurs se sont glissées dans l'énoncé (il ne faut pas hésiter à les signaler et/ou à venir nous trouver) :

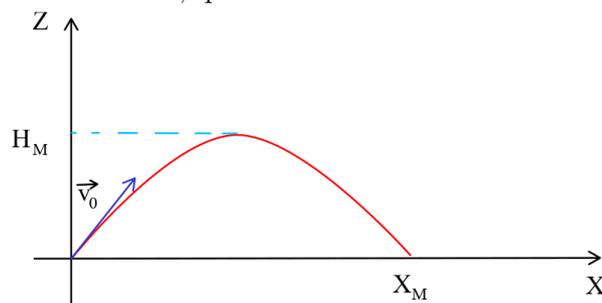
- facteur $\frac{1}{2}$ manquant dans $\vec{F}_D = -\frac{1}{2}\rho_a S C_D v \vec{v}$ à la question **Q.1**.
- facteur 2 en trop dans $H_M = \frac{v_0^2 \sin^2(\theta_0)}{2g}$ à la question **Q.6**.
- $d(m) = 15.5$ et 27 dans le tableau de la question **Q.14**.

Quelques remarques spécifiques :

Q.1 Beaucoup d'oublis de v dans $\vec{F}_D = -\frac{1}{2}\rho_a S C_D v \vec{v}$!

Gardez les expressions vectorielles sans les projeter le plus longtemps possible, car cela fait des calculs plus compacts.

Q.6 Utilisez des schémas pour vous aider dans la résolution. Le schéma suivant aurait été par exemple le bienvenu dans la première partie du devoir, qui traitait de la chute libre :



Q.8 Ne pas passer du temps à faire un tableau si c'est pour n'y ajouter aucune valeur. Il faut par ailleurs expliquer d'où sortent vos valeurs. Si celles-ci sont fausses, vous aurez au moins les points pour le raisonnement/la méthode.

Q.11 Attention à ne pas reproduire cette "grosse" erreur, que j'ai vue de nombreuses fois :

$$\frac{d\vec{v}}{dX'} = -\frac{\vec{v}}{D} \quad \text{ne s'intègre pas en} \quad \vec{v} = -\frac{\vec{v}X'}{D} + \vec{v}_0$$

En effet, il s'agit ici d'une équation différentielle car \vec{v} n'est pas constante dans le second membre !