

MP33 : Régimes transitoires.

I Commentaires extraits des rapports de jury

2013 : Il existe des régimes transitoires dans plusieurs domaines de la physique et pas uniquement en électricité. Bien que le régime transitoire des systèmes linéaires, évoluant en régime de réponse indicielle, puisse parfois se ramener à l'étude d'un circuit RC, la simple mesure du temps de réponse d'un tel circuit ne caractérise pas l'ensemble des propriétés des régimes transitoires. D'autre part, l'établissement de régimes forcés peut conduire à une physique bien plus variée que le retour à une situation d'équilibre. Varier les échelles de temps.

2012, 2011 : Les régimes transitoires ne se réduisent pas à la relaxation des systèmes linéaires en électricité. Par ailleurs, l'établissement de régimes forcés peut conduire à une physique bien plus variée que le retour à une situation d'équilibre.

2010 : Il existe des régimes transitoires dans plusieurs domaines de la physique et pas uniquement en électricité. Bien que le régime transitoire des systèmes linéaires, évoluant en régime de réponse indicielle, puisse parfois se ramener à l'étude d'un circuit RC, la simple mesure du temps de réponse d'un tel circuit ne caractérise pas l'ensemble des propriétés des régimes transitoires. D'autre part, l'établissement de régimes forcés peut conduire à une physique bien plus variée que le retour à une situation d'équilibre.

2009 : Il existe des régimes transitoires dans plusieurs domaines de la physique et pas uniquement en électricité. Bien que le régime transitoire des systèmes linéaires, évoluant en régime de réponse indicielle, puisse parfois se ramener à l'étude d'un circuit RC, la simple mesure du temps de réponse d'un tel circuit ne caractérise pas l'ensemble des propriétés des régimes transitoires. D'autre part, l'établissement de régimes permanents non stationnaires peut conduire à une physique bien plus variée que le retour à une situation d'équilibre.

2008 : Ce nouveau montage a été peu choisi cette année. Notons pourtant que les régimes transitoires interviennent dans de nombreux domaines de la physique et pas seulement en électricité !

I Retour des années précédentes

Agrégation 2010 - Note : 03/20 - choix avec *Conversion de puissance électrique-électrique*.

Commentaires personnels : J'ai été complètement déstabilisée par les techniciens. Je ne les mets pas en cause, j'aurais dû imposer ma volonté. J'avais prévu : RC, RLC, diffusion du glycérol (à cause des différents domaines de la physique et la barre de cuivre ayant été cassée en première session). La diffusion du glycérol prenant longtemps, j'ai voulu la lancer tout de suite. Et là au lieu de faire comme je le leur disais, les techniciens ont dit « on va faire plutôt comme ça, ce sera mieux ». Je les ai laissés faire, grosse erreur, du coup cette expérience, a monopolisé mes 2 techniciens pendant 3h30, il fallait sans arrêt recommencer l'expérience et ils n'arrêtaient pas de m'appeler toutes les 10 minutes, alors que si on avait fait comme je l'avais dit, le problème qui faisait recommencer l'expérience sans arrêt n'aurait même pas été présent.

Agrégation 2010 - Note : 08/20 - choix avec *Conversion de puissance électrique-électrique*.

Questions et commentaires du jury : expliquez d'où vient la loi de la déviation qui relie l'angle au gradient d'indice pour la diffusion du glycérol. Comment est relié l'indice aux concentrations ? Diverses questions sur les calculs d'erreurs pour la diffusion thermique dans le cuivre.

Commentaires personnels : la préparation fut catastrophique, les branchements de la barre de cuivre de l'ENS ont pris feu à cause d'un faux contact, je n'ai pu avoir une nouvelle barre (en fer) qu'une heure avant la fin ... J'ai voulu lancer trop d'expériences en même temps et rien ne marchait, la courbe de la diffusion du glycérol n'était pas du tout en accord avec la théorie... j'ai exploité en catastrophe la barre de fer pendant 30 min devant le jury.

Agrégation 2011 - Note : 07/20 - choix avec *Métaux*.

Questions et commentaires du jury : j'ai présenté le transitoire du RLC et la conduction dans la barre de cuivre : sources d'incertitudes autres que la lecture pour la pseudopériode à l'oscillo ? Quelles incertitudes liées à l'oscillo ? Quel lien entre fréquence de résonance et temps caractéristique du transitoire ? Retour sur les incertitudes sur regressi. Incertitudes sur la barre de cuivre ? Lien entre le transitoire et la détermination du coefficient de diffusion thermique ? Quels types de capteurs ? Quelles incertitudes sur les capteurs ? Ils sont revenus sur une application numérique, j'avais un problème d'un facteur 100, impossible de voir d'où ça venait, un des examinateurs me disait qu'en tapant exactement mon calcul il avait la bonne valeur mais j'ai jamais compris ce qui ne marchait pas...

Commentaires personnels : que des questions sur les incertitudes. Aucun de mes fichiers synchronie n'ont voulu se rouvrir, donc je n'avais pas les courbes de la conduction thermique, mais heureusement j'avais relevé les valeurs que je voulais. Comme ça arrive souvent je conseille de faire une copie écran pour montrer qu'on a bien fait la manip, au cas ou ça arrive...

Agrégation 2012 - Note : 15/20

Questions et commentaires du jury : résistance critique : comment la trouver précisément. Comment utiliser les barres d'erreur ? Qu'est ce que le facteur de qualité ? Influence sur le régime transitoire ? Pourquoi y a-t-il des petites oscillations sur les créneaux ? Réponse indicelle : quels sont les paramètres d'échantillonnage pris ? Glycérol : pourquoi le faisceau est-il dévié vers le bas ? Pourquoi avez-vous mesuré la largeur de la Gaussienne ? Explication théoriques ? Pourquoi avoir opté pour une modélisation affine et pas linéaire de la largeur en fonction du temps ?