

Interrogations de Physique en PC*

L'interrogation commence systématiquement par une question de cours, demandant une réponse brève, ou bien longue et développée, selon le choix de l'interrogateur. En cas de manquement, M. Doms est alerté dans le rapport.

Contraste et cohérence

- Cohérence spatiale : cas d'une source double, brouillage pour $\Delta p \in \mathbb{Z} + 1/2$
- Cohérence spatiale : cas d'une source large, brouillage à partir de $\Delta p \simeq 1/2$.
- Cohérence temporelle : cas d'un doublet spectral, brouillage pour $\Delta p \in \mathbb{Z} + 1/2$
- Cohérence temporelle : cas d'un spectre continu, brouillage à partir de $\Delta p \simeq 1/2$, lien avec ℓ_c .
- Blanc d'ordre supérieur et cannelures : rechercher les longueurs d'ondes éteintes pour δ donné.

Interféromètre de Michelson

- Séparatrice, compensatrice, système fictif équivalent
- Notion de localisation des franges pour une source étendue
- Utilisation en lame d'air : surface de localisation (admise), projection sur un écran, calcul de δ , étude du rayon des anneaux, effet d'une variations de e
- Utilisation en coin d'air : surface de localisation (admise), projection sur un écran, expression de δ admise, allure des franges, effet de la translation d'un miroir.

Thermodynamique de PCSI

Réviser les éléments suivants (liste non exhaustive)

- Premier principe, énergie interne et enthalpie, capacités calorifiques.
- Expressions de U et H pour les gaz parfaits et les phases condensées idéales
- Travail des forces de pression
- Second principe (penser à analyser l'origine de l'entropie créée)
- Machines thermiques, notion de rendement
- Majoration de l'efficacité des machines dithermes
- Changements de phase des corps pur : diagramme d'état (P, T), enthalpie et entropie de changement d'état, diagramme de Clapeyron et courbe de saturation, théorème des moments

Électronique

Ces notions ne figurent pas au programme du cours mais sont utiles pour la pratique expérimentale. L'interrogateur peut s'assurer par une question simple et rapide qu'elles ont été comprises.

- Fréquence d'échantillonnage f_e , $T_e = 1/f_e$, durée d'acquisition $T_a = NT_e$
- Repliement du spectre, condition de Nyquist et Shannon
- Résolution spectrale $\Delta f = 1/T_a$ (pour une bonne résolution, acquérir le signal longtemps)
- Problèmes liés à la connexion de la masse des appareils à la terre de l'installation électrique
- Couplages AC et DC d'un oscilloscope