

Physique 18-10

Schobert Néo

18 janvier 2022

Table des matières

1	Ensemble des chapitres :	2
2	Questions restantes	2

1 Ensemble des chapitres :

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21]
[22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31]

2 Questions restantes

1. Retrouver l'EDA 1D (corde) [15]
2. Retrouver l'EDA 1D (Câble coaxial) [15]
3. Quelles sont les variables "bonnes sa mère". Et pourquoi elles sont trop bonnes. [15]
4. Retrouver l'EDA 1D avec les bonnes variables. [15]
5. Définir polarisation rectiligne et circulaire. [15]
6. Faire l'énergétique d'une OPPH. [15]
7. Retrouver la vitesse de transport de l'énergie d'un OEM. [15]
8. Comment calculer l'énergie d'un un volume élémentaire. (2 façons.) [15]
9. Valeur moyenne en complexe. [15]
10. Polarisation par dichroïsme. [15]
11. Retrouver la loi de Malus. [15]
12. Que peut-on dire sur le plasma (fréquence) [16]
13. Définir un plasma [16]
14. Quelles sont les hypothèses retenues ici ? [16]
15. Calculer le rapport entre \vec{f}_{magn} et \vec{f}_{el} [16]
16. Quelles autres forces considérer ? [16]
17. Pourquoi c'est le même τ ? [16]
18. Appliquer le RFD et retrouver \vec{J} , puis par loi d'Ohm locale, retrouver $\underline{\gamma}$ la conductivité complexe du plasma. [16]
19. Que dire dans le cas où le gaz est plusieurs fois ionisé ? [16]
20. Quelles sont les hypothèses pour un plasma dilué ? [16]
21. Pourquoi ces hypothèses ? [16]
22. En déduire la conductivité complexe simplifiée et le formalisme réel de \vec{J} [16]
23. Ecrire la conservation de la charge puis en déduire une pulsation de plasma. Que peut-on en déduire selon les cas $\omega = \omega_p$ et $\omega \neq \omega_p$. [16]
24. Comment découpler les équations de Maxwell ? [16]
25. Retrouver les équations de Maxwell complexe. [16]
26. Quelle équation est modifié par rapport à l'OPPH classique ? [16]
27. Comment faire l'analogie avec le cas du vide ? [16]
28. Qu'est-ce que la relation de dispersion. [16]
29. Comment l'établir dans le cas du plasma ? 2 façons. [16]
30. Qu'est-ce que la relation de Klein-Gordon. (relation de dispersion du plasma) [16]
31. Que peut-on dire de la relation de dispersion du plasma ? [16]
32. Retrouver v_φ dans le cas $\omega > \omega_p$. [16]
33. Pourquoi $v_\varphi > c$ ne pose pas de problème ? [16]
34. Qu'est-ce que le domaine fréquentiel de transparence du plasma ? [16]
35. Pourquoi le milieu du plasma est dispersif ? [16]
36. Définir l'indice optique. [16]
37. Qu'est-ce que le terme d'atténuation, comment le retrouver ? [16]

38. Qu'est-ce que le domaine fréquentiel d'opacité ? [16]
39. Définir la profondeur caractéristique de pénétration de l'onde dans le plasma. [16]
40. Définir la notion d'onde Eva naissante. [16]
41. Définir l'indice d'extinction. [16]
42. Que peut-on dire du plasma ? [16]
43. Donner la structure de l'OEM dans les cas $\omega > \omega_p$ et $\omega = \omega_p$. [16]
44. Rappeler l'exemple de l'échangeur thermique. [19]
45. Que représente-t-on dans un diagramme (P, H) diphasé. [19]
46. Représenter chacune des courbes dans un diagramme (P, H) diphasé. [19]
47. Rappeler le théorème du moment. Le retrouver.¹ [19]
48. Définir l'équilibre physicochimique. [22]
49. Condition de l'équilibre mécanique. [22]
50. Condition de l'équilibre thermique. [22]
51. Définir l'équilibre osmotique. [22]
52. Donner les trois paramètres intensifs possibles en fonction de l'équilibre considéré. [22]
53. Quel est le jeu naturel des variables extensives de U cas des systèmes physiques ? et pourquoi [22]
54. Quel est le jeu naturel des variables extensives de U cas des systèmes physicochimiques ? et pourquoi [22]
55. Calculer la différentielle de U dans le cas des systèmes physicochimiques. [22]
56. Définir alors le potentiel chimique puis la pression thermodynamique et la température thermodynamique [22]
57. Cas du système physique non fermé (petite appartée) [22]
58. Faire de même avec l'entropie. Définir de même chaque truc. [22]
59. Que dire du sens d'évolution (vers quel équilibre) quand l'une des variables varie. [22]
60. Qu'est-ce que l'expérience de Hertz ? [18]
61. Définir un dipôle oscillant. [18]
62. D'où vient la variation du moment dipolaire ? [18]
63. Moment dipolaire oscillant d'un nuage électronique. Le retrouver [18]
64. Moment dipolaire oscillant d'une antenne. [18]
65. Rappeler les conditions de rayonnement. [18]
66. Définir les trois échelles de longueur pertinentes. [18]
67. Définir l'approximation dipolaire. [18]
68. Définir l'approximation non relativiste. [18]
69. Définir l'hypothèse de la zone de rayonnement. [18]
70. Dans le cas du dipole oscillant, dans quelles approximations est-on ? [18]
71. Expression du temps de retard. [18]
72. Ecriture du temps de retard dans le cas d'une distribution plus étendue. [18]
73. Définition de anistropie, cas de \vec{B} . [18]
74. Que peut-on dire du dipole oscillant concernant l'énergie sur son axe. [18]
75. Expression du champ électrique et du champ magnétique dans le cas du dipole oscillant en tout point. [18]
76. Donner les trois cas auquel on peut être confronté dans le cas d'un dipole oscillant. [18]

1. $H_X = H_\ell + H_g$ puis $m h_X = m_\ell h_\ell + m_g h_g$ donc $h_X = (1 - x_g)h_\ell + x_g h_g$ Finalement, $x_g = \frac{h_X - h_\ell}{h_g - h_\ell}$

77. Valeur du champ magnétique et du champ électrique rayonné à grande distance par un dipôle oscillant. [18]
78. Rappeler ici la structure d'onde plane de l'onde rayonnée. [18]
79. Qu'est-ce que l'indicatrice de rayonnement ? [18]
80. Comment calculer la puissance totale. [18]
81. Donner la formule de Larmor, la retrouver. [18]
82. Réutiliser le modèle de l'électron élastiquement lié pour retrouver le moment dipolaire. [18]
83. Mener ensuite l'étude de la puissance rayonnée. [18]
84. Qu'est-ce que la diffusion de Rayleigh, de Thompson ? [18]
85. Comment en déduire que le ciel est bleu ? [18]
86. Retrouver l'équilibre thermique et l'équilibre mécanique et l'équilibre osmotique à l'aide de l'entropie d'un système isolé $\Sigma_1 + \Sigma_2$. [22]
87. Problème de l'entropie comme fonction d'état caractérisant le potentiel. [22]
88. Décrire le phénomène de convection naturelle. [20]
89. Décrire le phénomène de convection forcée. [20]
90. Décrire le phénomène de rayonnement. [20]
91. Que dire du rayonnement de tout corps de $T > 0$? [20]
92. Comment que ça marche le corps noir déjà. [20]
93. Que retenir du transfert d'énergie par rayonnement ? [20]
94. Décrire l'expérience d'Ingen Ousz. Quel résultat implique-t-elle ? [20]
95. Définir le flux thermique. (courant thermique) Et donner son unité. [20]
96. Définir la densité de flux thermique surfacique. [20]
97. Lien entre flux thermique et flux thermique surfacique. [20]
98. Quelle propriété possède la densité de flux thermique surfacique ? [20]
99. Définir le vecteur densité volumique de flux thermique. [20]
100. Quelle propriété se propage au vecteur densité volumique de flux thermique ? [20]
101. Quelle condition doit-on avoir pour définir la température habituellement. Comment la définir ? [20]
102. Quelle problème cette définition pose-t-elle ? [20]
103. Définir alors la température dans le cas de la conduction thermique. [20]
104. Définir les conditions de validité. [20]
105. Donner la loi de Fourier. Sur quoi s'appuie-t-elle ? Donner ses conditions d'application [20]
106. Définir la conductivité thermique et donner son unité. [20]
107. Ordre de grandeur de quelques matériaux. [20]
108. Loi de Fourier cas unidimensionnel. [20]
109. Définir la capacité thermique élémentaire d'un système. [20]
110. Quelle remarque peut-on faire dans le cas d'un milieu condensé. [20]
111. Donner l'expression du premier principe dans le cas général. La retrouver. [20]
112. Trouver une expression de \mathcal{P}_{autre} [20]
113. Trouver une expression de dI_Q dans le cas $1D$. [20]
114. Donner l'équation de la diffusion de la chaleur $1D$ (à l'aide du premier principe et de la loi de Fourier) [20]
115. Définir le coefficient de diffusion thermique. [20]

2. $u_{em} = \frac{8\pi\hbar c}{\lambda^5} \frac{1}{e^{\frac{\hbar c}{\lambda k_B T}} - 1}$

3. Sans contact, sans matière, par OEM

116. Rappeler l'effet de peau. [20]
117. Réécrire dI_Q en géométrie cylindre. [20]
118. Donner aussi DI_Q en géométrie sphérique. [20]
119. Retrouver alors l'équation de la diffusion généralisée $3D$. [20]
120. Donner les propriétés de l'équation de diffusion thermique. [20]
121. Quelles sont les conditions aux limites usuelles ? [20]
122. Comment trouver le temps caractéristique τ_c . [20]
123. Définir le nombre de Fourier. [20]
124. Résolution de l'équation de la chaleur cas régime permanent $1D$. [20]
125. Définir ARQS thermique. [20]
126. Conditions pour définir la résistance et conductance. [20]
127. Définir alors la résistance et conductance. [20]
128. Retrouver la résistance dans le cas d'une géométrie cartésienne / cylindrique / sphérique. [20]
129. Retrouver les lois s'association. [20]
130. Analogie complète entre thermique et électrique. [20]
131. Rappeler la loi de Newton. Refaire le schéma. [20]
132. Donner alors la loi de convection de Newton. [20]
133. Définir alors le coefficient de transfert convectif. Donner son unité. [20]
134. Définir alors la résistance conducto-convective. [20]
135. Définir le nombre de Biot. A quoi il sert ? [20]
136. Refaire les exos d'application. [20]
137. Que déduit-t-on de l'expérience de Davisson et Germer ? [21]
138. Donner le premier postulat de la physique quantique. [21]
139. Rappeler la relation de Quantum de Planck. [21]
140. Rappeler la relation de De Broglie. La retrouver. [21]
141. Définir le critère quantique. Sens physique de la constante de Planck. [21]
142. Définir la densité de probabilité de présence. [21]
143. Définir la condition de normalisation. [21]
144. Que permet la condition de normalisation ? [21]
145. Définir la valeur moyenne d'un observable. [21]
146. Donner la relation de Planck-Einstein. [21]
147. Retrouver l'équation de Schrödinger $1D$ pour une particule libre. [21]
148. Retrouver l'équation de Schrödinger $1D$ généralisée. Donner la forme $3D$. [21]
149. Que peut-on dire de l'équation de Schrödinger ? [21]
150. Développer la densité de probabilité dans le cas des fentes d'Young. [21]
151. Définir les états stationnaires. [21]
152. Retrouver l'équation de Schrödinger indépendante du temps. Et son homologue indépendante de l'espace. [21]
153. Donner la signification de E . [21]
154. Comment s'écrit la fonction d'onde d'un état stationnaire ? [21]
155. Que peut-on dire de la densité de probabilité dans le cas stationnaire ? [21]
156. Différence onde stationnaire d'un point de vue classique ou quantique. [21]
157. Donner le postulat numéro 3. [21]
158. Conséquence de ce postulat. [21]
159. Que peut-on dire des ondes de De Broglie, analogues aux OPPH. [21]

160. Que peut-on dire de la fonction d'onde d'un système quantique réel (c'est-à-dire normalisable) ? [21]
161. Donner la relation de dispersion de la particule libre. La retrouver [21]
162. Rappeler la relation temps fréquence. [21]
163. Retrouver alors le principe d'incertitude de Heisenberg. [21]
164. Faire l'analogie avec l'EM et construire le vecteur courant de probabilité et l'équation de conservation de probabilité. [21]

Références

- [1] Graye. Chapitre 1. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electrocinetique/Signaux_periodiques.pdf.
- [2] Graye. Chapitre 2. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electrocinetique/Traitementnum.pdf.
- [3] Graye. Chapitre 3. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Mecanique/Referentiels_non_galileens.pdf.
- [4] Graye. Chapitre 4. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Mecanique/Lois_frottement_solide_final.pdf.
- [5] Graye. Chapitre 5. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Optique/Modele_scalaire_onde_lumineuse.pdf.
- [6] Graye. Chapitre 6. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Optique/Superposition_ondes_lumineuses.pdf.
- [7] Graye. Chapitre 7. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Optique/DF0_Trous_Young.pdf.
- [8] Graye. Chapitre 8. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Optique/DA_Interferometre_Michelson.pdf.
- [9] Graye. Chapitre 9. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/Electrostatique/Champ_E_Coulomb_symetrie.pdf.
- [10] Graye. Chapitre 10. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/Electrostatique/Formulation_locale_ES_analog_Gravitacion.pdf.
- [11] Graye. Chapitre 11. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/Magnetostatique/Champ_B_Theoreme_Ampere.pdf.
- [12] Graye. Chapitre 12. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/Dipoles/Dipoles.pdf.
- [13] Graye. Chapitre 13. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/Equations_Maxwell/Equations_Maxwell.pdf.
- [14] Graye. Chapitre 14. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/Energie_electromagnetique/Energie_electromagnetique.pdf.
- [15] Graye. Chapitre 15. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/OEM_vide/OEM_vide.pdf.
- [16] Graye. Chapitre 16. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/OEM_plasmas/OEM_plasmas.pdf.
- [17] Graye. Chapitre 17. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/OEM_reflexion/OEM_reflexion.pdf.

- [18] Graye. Chapitre 18. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Electromagnetisme/OEM_rayonnement/OEM_rayonnement.pdf.
- [19] Graye. Chapitre 19. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Thermodynamique/Premier_second_principe_syst_ouverts.pdf.
- [20] Graye. Chapitre 20. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Thermodynamique/Conduction_convection.pdf.
- [21] Graye. Chapitre 21. https://mp3montaignebdx.legtux.org/wp-content/Dossiers_personnels/Cours/Cours_physique/Physique_quantique/Fonction_onde_equ_Schrodinger.pdf.
- [22] Graye. Chapitre 1 - chimie. <https://google.com>.
- [23] Graye. Chapitre 2 - chimie. <https://www.google.com/>.
- [24] Graye. Chapitre 3 - chimie. <https://www.google.com/>.
- [25] Graye. Chapitre 4 - chimie. <https://www.google.com/>.
- [26] Graye. Chapitre 5 - chimie. <https://www.google.com/>.
- [27] Graye. Chapitre 6 - chimie. <https://www.google.com/>.
- [28] Graye. Chapitre 7 - chimie. <https://www.google.com/>.
- [29] Graye. Chapitre 8 - chimie. <https://www.google.com/>.
- [30] Graye. Chapitre 9 - chimie. <https://www.google.com/>.
- [31] Graye. Chapitre 10 - chimie. <https://www.google.com/>.