

TABLE DES MATIERES

Pages	
1	<u>Chapitre VII: GENERALITES SUR LES PHENOMENES DE PROPAGATION.</u>
	I. PROPAGATION D'UN EBRENIEMENT.
2	II. PROPAGATION DANS UN MILIEU INFINI.
6	III. MILIEUX DE DIMENSIONS FINIES.
7	IV. INTERFERENCES
8	V. MILIEUX DISPERSIFS: Vitesse de phase, Vitesse de groupe.
12	VI. MILIEUX DANS LESQUELS SE PROPAGE UNE VIBRATION MECANIQUE.
14	<u>Chapitre VIII: PROPAGATION D'ONDES DANS LES MILIEUX DISCONTINUS.</u>
	I. EXEMPLES DE MILIEUX DISCONTINUS. Cristal idéalisé, Modèle mécanique, Analogie électrique.
16	II. PROPAGATION D'UNE VIBRATION SINUSOIDALE .
17	III. IMPEDANCE CARACTERISTIQUE.
19	IV. DIAGRAMME DE DISPERSION. Vitesse de l'énergie, Diagramme de dispersion, Cas des grandes longueurs d'onde.
23	Exercices.
27	<u>Chapitre IX: LIGNES DE TRANSMISSION.</u>
	I. LIGNES: Définitions, Constantes localisées, Constantes réparties
28	II. LIGNES SANS PERTE. Equations de propagation, Expressions de $u(t,x)$ et de $i(t,x)$ Impédance caractéristique.
31	III. LIGNES AVEC PERTES. Equations de propagation, Solution en régime sinusoïdal.
32	IV. LIGNES SANS PERTE PERMEE SUR UNE IMPEDANCE TERMINALE. Taux d'ondes stationnaire: T.O.S.
36	Exercices.
37	<u>Chapitre X: PROPAGATION DES ONDES SONORES DANS LES SOLIDES.</u>
	I. PROPAGATION LE LONG D'UN BARREAU SOLIDE.
41	II. CORDES VIBRANTES.
46	III. MEMBRANES VIBRANTES.
48	Exercices.

50	<u>Chapitre XI:</u>	<u>PROPAGATION DES ONDES SONORES DANS LES FLUIDES.</u>
	I.	PROPAGATION PAR ONDES PLANES Equation de propagation d'une onde plane, Vitesse du son dans l'air, Vitesse du son dans les liquides, Expression de la pression et de la vitesse du fluide.
54	II.	PROPAGATION DU SON DANS LES TUYAUX CYLINDRIQUES. Impédance acoustique, Impédance caractéristique, Tuyaux fermés sur une impédance terminale.
58	III.	PROPAGATION DES ONDES SONORES DANS LE CAS GENERAL. Equations générales, Equation de la pression, Equation du potentiel, Propagation par ondes sphériques, Ondes sphériques sinusoidales.
63	IV.	PHENOMENES LIES AU DEPLACEMENTS DE LA SOURCE ET DE L'OBSERVATEUR. Effet DOPPLER-FIZEAU, Vitesses supersoniques, Ondes de choc.
69	V.	PERCEPTION DES SONS.
72		Remarques sur les phénomènes de propagation d'ondes à la surface des liquides.
74		Exercices.
79		Annexe I Eléments d'analyse vectorielle.
84		Annexe II Equations de la mécanique des fluides parfaits.
87	<u>Chapitre XII:</u>	<u>PROPAGATION DES ONDES ELECTROMAGNETIQUES.</u>
	I.	ONDES ELECTROMAGNETIQUES. Premières théories, Théorie électromagnétique, Spectre des ondes électromagnétiques, Equations de Maxwell.
91	II.	RAPPEL DES LOIS DE L'ELECTROMAGNETISME. Théorème de Gauss, Conservation du flux, Lois de Faraday, Théorème de Maxwell-Ampère.
96	III.	EQUATIONS DE PROPAGATION DANS UN DIELECTRIQUE PARFAIT.
98	IV.	PROPAGATION DE L'ENERGIE. VECTEUR DE POYNTING. Localisation de l'énergie, Propagation de l'énergie.
99	V.	RAYONNEMENT DU DIPOLE. Rayonnement du dipole, Rayonnement d'une antenne, Sources de lumière.
107		Exercices.

Pages

- 108 Chapitre XIII. PROPAGATION PAR ONDES PLANES: ONDES T.E.M.
- I. PROPAGATION LIBRE D'UNE ONDE PLANE DANS UN DIELECTRIQUE.
Structure de l'onde dans un milieu sans perte, Onde plane polarisée rectilignement, Impédance caractéristique, propagation de la lumière dans les milieux transparents, Polarisation circulaire, Polarisation elliptique, Propagation de l'énergie, Propagation dans un diélectrique réel.
- 116 II. PROPAGATION D'UNE ONDE PLANE DANS UN CONDUCTEUR.
Equation de propagation, Cas des ondes hertziennes, Effet de peau, Propagation de la lumière dans un conducteur.
- 119 III. REFLEXION NORMALE A LA SURFACE DE DEUX MILIEUX.
- 125 IV. ONDES STATIONNAIRES.
- 127 Exercices.
- 132 Chapitre XIV. REFLEXION, REFRACTION, POLARISATION DE LA LUMIERE.
- I. LOIS DE SNELL-DESCARTES.
- 134 II. ETUDE EXPERIMENTALE DE LA POLARISATION DE LA LUMIERE.
Polarisation par réflexion vitreuse, polarisation par double réfraction, loi de Malus.
- 136 III. INTERPRETATION THEORIQUE.
 E^{\parallel} est dans le plan d'incidence, E^{\perp} est perpendiculaire au plan d'incidence, Coefficient de réflexion, Loi de Brewster.
- 143 Exercices.
- 147 Chapitre XV. RAPPELS D'OPTIQUE GEOMETRIQUE.
- I. PRINCIPE DE FERMAT.
- 149 II. MIROIRS PLANS.
- 150 III. DIOPTRES PLANS. LAMES A FACES PARALLELES.
- 151 IV. LENTILLES
- 156 V. PRISME
- 158 Exercices
- 163 Chapitre XVI. INTERFERENCES LUMINEUSES.
- I. FRANGES NON LOCALISEES.
Interférence de deux ondes, Dispostifs expérimentaux, Miroir de Loyd. Expérience de Meslin, Spectres cannelés.
- 172 II. FRANGES LOCALISEES.
Sources étendues, Franges d'égale inclinaison, Franges d'égale épaisseur, Anneaux de Newton.

Pages

- 179 III. INTERFEROMETRE DE MICHELSON.
- 181 Exercices.
- 186 Chapitre XVII. DIFFRACTION DE LA LUMIERE.
- I. PRINCIPE D'HUYGENS-FRESNEL.
- 188 II. - DIFFRACTION DE FRAUNHOFFER.
Diffraction par une fente, par une ouverture quelconque:
Ouverture rectangulaire, ouverture circulaire.
- 197 III. POUVOIR SEPARATEUR DES INSTRUMENTS D'OPTIQUE.
- 199 IV. RESEAUX DE DIFFRACTION.
- 204 Exercices.
- 207 Chapitre XVIII. DISPERSION, ABSORPTION, DIFFUSION DE LA LUMIERE.
- I. POLARISATION DE LA MATIERE.
Polarisation induite, dipolaire. Vecteur polarisation.
Expression de la polarisabilité.
- 211 II. DISPERSION ET ABSORPTION DE LA LUMIERE.
Courbes de dispersion et d'absorption. Dispersion normale.
Dispersion anormale.
- 215 III. DIFFUSION DE LA LUMIERE.
- 220 Table des matières.

