

Problèmes de Physique

Numéro d'inventaire : 2010.01065.5

Auteur(s) : Yves Rocquemont

Type de document : travail d'élève

Éditeur : Librairie Classique Joseph Gibert

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1933-1934

Matériau(x) et technique(s) : papier vergé | plume de métal

Description : Couverture en papier épais rose. Gardes en papier souple rose. Reliure cousue. Pontuseaux verticaux et vergeures horizontales. Réglure à simple lignage avec marge rose.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Il s'agit du cahier de Science-Physique d'Yves Rocquemont, élève scolarisé au Lycée Pasteur de Neuilly-sur-Seine en classe de Mathématiques élémentaires (Terminale), durant l'année 1933-1934. N.B. Un timbre (année 1933) du Comité National de Défense contre la Tuberculose "Deux sous pour la santé" est collé sur le plat de devant. Le domicile de l'auteur est renseigné : 10, rue Angélique Verien à Neuilly-sur-Seine. Première mention de datation remontant au lundi 23 octobre 1933 et dernière au samedi 10 mars 1934.

Contenu Mesure de conversion à propos d'un nombre de joule Remplacement des unités du système C.G.S. Calcul de la chute d'une masse Détermination du point de chute d'une masse Puissance et du rendement d'un tramway électrique Calculs divers à propos d'un funiculaire Calculs divers à propos d'un pendule d'horloge Composition d'un mélange de chlorures de sodium, potassium et de baryum Oscillations d'un pendule d'horloge Formule d'un acide Vitesse d'un corps céleste Variations de l'angle d'une masse suspendue à un fil extensible Rendement pratique d'une locomotive Analyse qualitative et quantitative de trois gaz dans un gazomètre Rendement pratique d'une machine à vapeur Variation d'énergie d'un bloc de glace Puissance et rendement d'un moteur à explosion Trajectoire de deux mouvements vibratoires Calculs d'ondes sonores Point de congélation de dissolution de sucre saccharose Longueur d'onde de deux diapasons Fréquence sonore de gaz en combustion Calcul de frange et d'interfrange d'images obtenues par lentilles Longueur d'onde d'une lumière monochromatique Fréquence de courant électrique

Mots-clés : Physique (post-élémentaire et supérieur)

Lieu(x) de création : Neuilly-sur-Seine

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 140 p. dont 42 p. manuscrites

ill. : Publicités sur les pages de gardes : Ecole Spéciale des Travaux Publics du Bâtiment et de l'Industrie ; "Eversharp" les nouvelles mines carrées ; "Box -Tengor" Zeiss Ikon ; L'album Nestlé "Les merveilles du monde" ; "Unis Sport" ; "Nestlé" lait sucré farine lactée ; Confiserie au "Pierrot Gourmand" ; "Librairie Joseph Gibert"

630100

Cahier de *Problèmes de Physique*

à M. *Yves Broquemont*

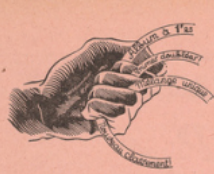
demeurant *10 Rue Angélique Vénon, à Nanterre*

Établissement *Lycée Pasteur*

Classe de *Math. - Elém 1533/34*



LIBRAIRIE CLASSIQUE
JOSEPH GIBERT



UNE POIGNÉE DE BONNES NOUVELLES!...

Voici pour tous ceux, grands et petits, qui collectionnent les timbres-vignettes NESTLÉ, "GALA" PETER, CAILLER KOHLER, quelques intéressantes nouvelles, quelques raisons de plus d'entreprendre ou de continuer la collection de

L'ALBUM NESTLÉ

LES MERVEILLES DU MONDE

(3^e volume)

- 1° Le prix de l'album est fixé à Frs 1.25 (envoi franco contre 2 Frs en timbres poste).
- 2° Le nombre des primes sera plus que doublé, atteignant une valeur totale de 2.500.000 Frs.
- 3° Toutes les séries de vignettes seront mises en circulation en même temps sur tout le territoire.
- 4° Le classement des collectionneurs sera fait non seulement d'après la date d'envoi de l'Album, mais aussi d'après les réponses faites à d'amusantes questions.

Consulter le prospectus spécial chez votre fournisseur de chocolats.

Un Sportif à la page comme vous, ne porte
:: que les Equipements spéciaux ::

UNISPORT

40, RUE DE MAUBEUGE, PARIS

LA MARQUE NATIONALE D'ARTICLES DE SPORTS

Fournisseur officiel du "Tour de France",
des grandes marques de Cycles et des principaux Clubs

20% d'escompte à tous les Étudiants,
Lycéens, etc., sur présentation
de ce cahier ou de l'annonce

TARIF gratis et franco sur demande

Magasins ouverts tous les jours de 8 à 12 heures et de 13 à 20 heures
Métro : Cadet (Dimanches et Fêtes exceptés) Métro : N.-D. de Lorette

PHYSIQUE

Problemes

Une source sonore S émet 1800 vibrations complètes par seconde. Elle est immergée dans une mare illimitée d'eau à une distance verticale SH = h de la surface libre AB du liquide.

1) Indiquer la note de la gamme la plus voisine des sons émis par S.

2) Les ondes sonores, à leur arrivée à la surface AB, peuvent elles subir la réflexion totale? De quelle façon, calculez l'angle limite pour les ondes sonores au passage.

3) Un récepteur d'ondes sonores (microphone) est déplacé verticalement d'un point B à une profondeur MB = x. En ce point M parviennent à la fois les ondes se propageant suivant SM et les ondes réfléchies SIM. On rappelle que la

réflexion sur un obstacle rigide (c'est-à-dire le plus grand) amène une différence de marche de $\frac{\lambda}{2}$. Calculez la plus petite distance

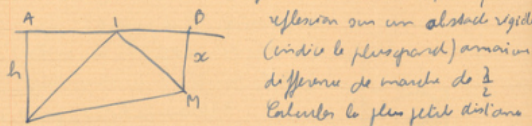
x à laquelle on doit descendre le récepteur pour obtenir un son maximum.

4) Calcul numérique AB: d = 1200 m

vitesse du son dans l'air 330 m/s
dans l'eau 1410 m/s

Faire le calcul pour h = 4 m et h = 30 m

Comparer les résultats et en déduire les conséquences sur la pose du récepteur d'une source sonore dans l'eau.



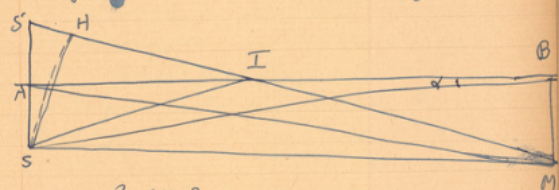
Si $\frac{b}{5}$

$$n_1 \sin i = n_2 \sin r$$

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1410}{330}$$

$\rightarrow r$

L'angle limite est dans l'air $\sin C = \frac{330}{1410}$ $C = 13^\circ 30'$



$$SI + IM + \frac{\lambda}{2} - SM = \lambda$$

$$SM - SM = \frac{\lambda}{2}$$

$$S'M - SM = S'H = \frac{\lambda}{2}$$

similitude de triangles de ABM et SHS'

$$\frac{MB}{S'H} = \frac{AB}{SH}$$

$$x = \frac{\lambda d}{4h}$$

$$h = 4 \text{ m} \quad x = 56,25$$

$$h = 30 \quad x = 7,5$$

Pour le repère $x = \frac{\lambda d}{4h} = \frac{\lambda}{4h \times d}$