



HAL
open science

Physikalische Zeitschrift ;T. VIII; 1906

M. Lamotte

► **To cite this version:**

M. Lamotte. Physikalische Zeitschrift ;T. VIII; 1906. J. Phys. Theor. Appl., 1908, 7 (1), pp.722-736.
10.1051/jphystap:019080070072201 . jpa-00241398

HAL Id: jpa-00241398

<https://hal.science/jpa-00241398>

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

PHYSIKALISCHE ZEITSCHRIFT ;

T. VII ; 1906.

R. LADENBURG. — Ueber die Temperatur der glühenden Kohlenstoffteilchen leuchtender Flammen (Température des particules de carbone incandescentes dans les flammes éclairantes). — P. 697.

Pour déterminer cette température à l'aide de la courbe d'émission, il faut connaître la loi de variation avec la longueur d'onde de l'absorption de ces particules, et calculer la répartition de l'énergie dans le spectre d'un corps noir ayant la même température.

Pour mesurer le pouvoir réflecteur de la flamme de l'acétate d'amyle (étalon Hefner), on concentre sur cette flamme les rayons d'un arc électrique et, à l'aide d'un élément thermoélectrique, on compare l'énergie réfléchie à celle qui est diffusée par un corps blanc (craie, magnésie, plâtre) de même forme que la flamme. La réflexion est très faible (1 0/0 environ), et il n'est pas possible de me-

surer la variation avec la longueur d'onde. Si la réflexion ne suit pas la même loi de variation que l'absorption totale telle qu'elle est mesurée, le coefficient vrai d'absorption ne sera pas proportionnel au coefficient de réflexion, et la courbe d'énergie ne sera pas celle du corps noir.

La courbe d'émission de la flamme a été déterminée à l'aide d'un spectroscopie catoptrique avec prisme de quartz et de la pile thermoélectrique, puis réduite au spectre normal.

L'absorption totale se mesure par le procédé suivant : on concentre à l'aide d'un miroir concave les rayons d'une lampe Nernst sur une première fente S_1 et on projette l'image de S_1 dans un autre miroir concave sur la fente S_2 du spectroscopie.

La flamme est placée immédiatement en avant de la fente S_1 , de façon que les rayons de la lampe Nernst tombent sur la région étudiée. Les mesures ont été effectuées pour les différentes longueurs d'onde entre 0,7 et 3,1 μ .

Une flamme d'acétylène a été étudiée dans les mêmes conditions : seulement, comme cette flamme était très mince, elle était inclinée à 45° sur la direction d'observation.

Les courbes d'émission sont régulières, hormis quelques sinuosités correspondant aux bandes d'absorption de la vapeur d'eau et de l'anhydride carbonique contenus dans l'atmosphère et dans la flamme. On élimine cette absorption en régularisant le tracé de la courbe.

Les deux flammes exercent sur les radiations une absorption sélective : elle croît régulièrement à mesure que la longueur d'onde diminue. La flamme Hefner absorbe 10 0/0 de la radiation $\lambda = 0,7 \mu$ et 3,6 0/0 de la radiation $\lambda = 2,5 \mu$; la flamme de l'acétylène absorbe 6 0/0 pour $\lambda = 0,7 \mu$ et 2 0/0 pour $\lambda = 2 \mu$.

Si on divise l'émission par l'absorption correspondante en prenant pour ordonnées les quotients, on obtient la courbe d'émission de la flamme « noircie », c'est-à-dire d'un corps qui, à la température que possèdent les particules de charbon incandescentes, aurait un pouvoir absorbant égal à l'unité. Les maximums de ces courbes correspondent respectivement à $\lambda = 1,73 \mu$ et $1,39 \mu$, ce qui donne pour la température des particules de charbon, d'après la relation $\lambda_{\max} T = 2940$:

Pour la flamme Hefner. $T = 1678^\circ$ ou 1405°C .
 Pour la flamme de l'acétylène. $T = 2415^\circ$ ou 1842°C .

La connaissance du pouvoir absorbant permet de déduire la température de la flamme de toute mesure qui donne son émission en valeur absolue, par exemple en mesurant à l'aide du pyromètre optique la température du corps noir dont l'émission est la même.

Soit T_n cette température pour la longueur d'onde λ , T la température réelle, A le coefficient d'absorption de la flamme au point observé,

$$Ae^{\frac{c}{\lambda T_n}} = e^{\frac{c}{\lambda T}},$$

ou

$$\frac{1}{T} = \frac{1}{T_n} + \frac{\lambda}{c} \log \text{nép } A$$

($c = 14\,600$).

On trouve ainsi que la température de la flamme Hefner est $1\,431^\circ\text{C}$., celle de la flamme d'acétylène $1\,838^\circ\text{C}$., nombres très voisins de ceux trouvés par Kurlbaum ($1\,427^\circ$) et par Nichols ($1\,845^\circ$).

B. TROLLE. — Berechnung der Farben, die eine senkrecht zur Achse geschnittene Platte eines Apophyllitkristalls in weissem, konvergentem, polarisiertem Licht zeigt, vermittle der Königschen Farbentabelle (Calcul des couleurs observées sur une lame perpendiculaire à l'axe d'apophyllite, en lumière blanche convergente, à l'aide du tableau chromatique de König). — P. 700.

Les anneaux isochromatiques observés avec une telle lame présentent des caractères particuliers. Les couleurs qui apparaissent sont peu nombreuses : en dehors du blanc et du noir, seulement du vert jaune et du violet bleu, et en apparence les mêmes successions de couleurs se reproduisent sur tous les anneaux.

Ces particularités de l'apophyllite ont été signalées par plusieurs auteurs : Liebisch, Drude, Brauns, etc.

En général, on admet que la biréfringence de l'apophyllite est positive pour le rouge et négative pour le bleu.

D'après les mesures de M. Trolle, l'apophyllite est positive. La différence des indices principaux varie de $0,00323$ ($\lambda = 0^{\text{k}},752$) à $0,00186$ ($\lambda = 0^{\text{k}},436$).

Les quotients $\frac{n_2 - n_1}{\lambda}$ et $\frac{n_2 - n_1}{n\lambda}$ sont à peu près indépendants de la longueur d'onde; cependant ils présentent un maximum pour $\lambda 0^{\text{s}},545$. Il s'ensuit que les minima du même ordre correspondant aux différentes longueurs d'onde se produisent à peu près sous le même angle d'incidence.

Si les deux quotients étaient rigoureusement invariables, l'angle d'incidence serait le même pour toutes les couleurs et on n'observerait que des anneaux noirs et blancs. Mais, comme leur valeur n'est pas tout à fait constante, les courbes d'intensité corrélatives aux différents λ ne coïncident pas exactement, mais se séparent de plus en plus à mesure qu'on considère des anneaux d'ordre plus élevé. Il en résulte que les anneaux sont irisés.

On peut déterminer les couleurs qui doivent apparaître d'après le tableau chromatique de König. D'après König, la lumière blanche résulte de la superposition en parties égales de rouge (R), de vert (V), de bleu (B).

On calcule la plus petite des quantités de ces couleurs qui entre dans la teinte à déterminer : supposons que ce soit B ; on forme les différences $R - B$, $V - B$, le rapport $\frac{V - B}{R - B}$, et on cherche dans le tableau la longueur d'onde correspondante, c'est-à-dire celle de la couleur spectrale qu'il faut ajouter au blanc pour obtenir la teinte cherchée.

W.-G. CADY. — Ein magnetischer Deklinograph mit selbstätiger Aufzeichnung (Déclinomètre enregistreur). — P. 710.

A la suspension du barreau aimanté est fixé un bras horizontal, à l'extrémité duquel sont collées verticalement deux petites tiges de verre de 0^{mm},2 de diamètre, écartées de 1 millimètre. Le système inscripteur est formé d'un tube capillaire de 30 centimètres de long, terminé par un réservoir à encre maintenu dans un cadre de cuivre qui est suspendu à un fil de quartz. A ce cadre est fixée une tige de verre horizontale (80^{mm} \times 0^{mm},3), qui vient s'engager entre les deux petites tiges ci-dessus : le fil de quartz est tordu de manière qu'elle s'appuie légèrement contre l'une de celles-ci, qui transmet ainsi les mouvements du barreau au style capillaire. L'autre tige sert à amortir les mouvements du style après un déplacement violent. A des intervalles de temps égaux (1/2 minute, 1 minute, 3 minutes), une bande de papier est soulevée jusqu'au contact du style et en même temps avance de 1/3 de millimètre environ. Le déplacement du papier est commandé par une horloge, à l'aide d'un relais électrique. Un dispositif spécial fait retentir une sonnerie lorsque la déclinaison subit de fortes variations (orages magnétiques).

T. TERADA. — Ueber den durch die Schwingungen eines Flüssigkeitstropfens hervorgebrachten Pfeifton und seine Anwendung (Son produit par les vibrations d'une goutte de liquide : application). — P. 714.

Un tube de verre de 5 millimètres de diamètre et de 1 millimètre d'épaisseur environ est chauffé à la lampe jusqu'à ce que son extrémité se ferme, sauf une petite ouverture de 1/2 millimètre environ. Si on relie l'autre extrémité à un réservoir d'air comprimé, il se produit un son musical quand on mouille le bout du tube avec un peu de liquide.

Ce son dépend de l'inclinaison du tube, des dimensions de l'extrémité fondue, de la nature du liquide et de la pression de l'air.

Si le liquide est magnétique, la hauteur du son produit varie aussi quand on amène l'extrémité du tube dans un champ magnétique. L'auteur pense que cette propriété pourrait servir à reconnaître si les liquides sont magnétiques et aussi à mesurer la variation du champ magnétique dans un espace donné.

Le phénomène signalé par M. Terada est connu de tous les souffleurs de verre, quoique dans des conditions un peu différentes. Quand on souffle une boule à parois à l'extrémité d'un tube et que, comme il arrive fréquemment, un peu d'humidité se condense à l'extrémité froide du tube, on entend, pendant le refroidissement, un son musical très pur.

J. ZELENY et A. ZELENY. — Die Temperatur fester Kohlensäure und ihrer Mischungen mit Aether und Alkohol bei verschiedenen Drucken (Température de l'anhydride carbonique et de ses mélanges avec l'éther et l'alcool sous différentes pressions). — P. 717.

La température de la neige solide peut varier de 10 à 15° suivant qu'elle est entourée par le gaz ou qu'on élimine celui-ci par un courant d'air.

Le mélange d'éther et d'anhydride solide garde une température à peu près invariable, même quand on souffle un fort courant d'air sur sa surface. Il en est de même du mélange avec l'alcool. Cependant, quand le courant d'air est prolongé et que, par suite du départ de l'anhydride carbonique, le mélange devient humide, la température remonte rapidement.

Lorsqu'on fait varier la pression, la température obtenue avec

les trois réfrigérants est la même pour la même pression : elle varie de -116° (pression de 2 centimètres de mercure) à -77° (pression de 84 centimètres).

L. GRUNMACH. — Ueber den Einfluss transversaler Magnetisierung auf die elektrische Leitfähigkeit der Metalle (Influence d'une aimantation transversale sur la conductibilité électrique des métaux). — P. 728.

Une aimantation transversale provoque une augmentation de la résistance des métaux paramagnétiques ou diamagnétiques. D'après la grandeur de cette variation, les métaux se rangent dans l'ordre suivant :

Bismuth, cadmium, zinc, argent, cuivre, étain, palladium, plomb, platine, tantale.

Les métaux ferromagnétiques, fer, nickel, cobalt, éprouvent au contraire une diminution de résistance dans les champs intenses ; mais, dans les champs plus faibles, la résistance du fer et du nickel augmente d'abord, atteignant un maximum vers 4000 gauss pour le fer, 600 gauss pour le nickel.

Ces variations sont de l'ordre du $1/1000$ jusqu'au $1/100$ pour les métaux ferromagnétiques, du $1/1000000$ au $1/100000$ pour les autres.

L. GRUNMACH. — Experimentelle Bestimmung der Oberflächenspannung von verflüssigtem Sauerstoff und verflüssigtem Stickstoff (Détermination expérimentale de la tension superficielle de l'oxygène et de l'azote liquides). — P. 740.

La tension superficielle de l'oxygène liquide, mesurée par la méthode des ondes capillaires, est de $13,07 \frac{\text{dynes}}{\text{cm}}$, ce qui correspondrait à un poids moléculaire 41,51.

Pour l'azote liquide : $8,514 \frac{\text{dynes}}{\text{cm}}$ et 37,30.

B. STRASSER et M. WIEN. — Anwendung der Teleobjektivmethode auf den Dopplereffekt von Kanalstrahlen (Application de la méthode téléobjective à l'effet Doppler des rayons-canal). — P. 744.

Les expériences confirment que les rayons-canal cessent de se produire ou tout au moins d'être lumineux quand leur vitesse descend au-dessous d'une certaine limite.

CR. FUCHTBAUER. — Ueber die Geschwindigkeit der von Kanalstrahlen und von Kathodenstrahlen beim Auftreffen auf Metalle erzeugten negativen Strahlen (Vitesse des rayons négatifs produits par les rayons-canal et les rayons cathodiques rencontrant les métaux). — P. 748.

La vitesse de ces rayons négatifs est à peu près indépendante de la vitesse des rayons-canal ou des rayons cathodiques incidents. Elle est sensiblement la même dans les deux cas.

Il semble qu'il y ait une lacune entre les vitesses des rayons secondaires lents et celles des rayons cathodiques « réfléchis » plus rapides.

W. HALLWACHS. — Ueber die lichtelektrische Ermüdung (Sur la fatigue photo-électrique). — P. 766.

La fatigue photo-électrique a été attribuée à des causes diverses; mais, d'après des expériences comparatives, la seule qui doit être retenue est l'action de l'ozone.

Cependant, quand on élimine complètement l'ozone, il subsiste des traces de fatigue. Il faut, semble-t-il, en chercher l'origine dans les gaz absorbés par la surface métallique ou adhérent à cette surface. Ces gaz doivent en effet exercer une influence considérable sur le phénomène photo-électrique, à cause de leur grand pouvoir absorbant pour les électrons lents. En fait, on constate que les circonstances qui influent sur l'absorption des gaz (pression extérieure, température) modifient aussi la sensibilité photo-électrique. On s'explique ainsi la grande sensibilité que possèdent dans le vide extrême les électrodes purgées de gaz aussi complètement que possible.

M. REINGANUM. — Eine neue Anordnung der Selenzelle (Disposition nouvelle de la pile à sélénium). — P. 786.

Une lame de platine humectée d'eau est exposée aux vapeurs de sélénium : il s'y dépose une couche continue de sélénium qui, chauffée à 180°, se transforme en variété grise métallique et conductrice. Cette lame constitue l'une des électrodes, l'autre est en platine nu.

Si on éclaire par intermittences l'électrode de sélénium, il se produit dans le circuit reliant les deux électrodes un courant inter-

mittent, qui produit dans un téléphone un son très net. Ce son est renforcé si on met en outre dans le circuit une force électromotrice de 0,6 volt.

L'électrolyte est une dissolution d'acide sulfureux ou d'acide chlorhydrique.

M. REINGANUM. — Zum Verhältnis von Wärmeleitung zu Elektrizitätsleitung der Metalle (Rapport entre les conductibilités électrique et calorifique des métaux). — P. 787.

Les variations de ce rapport sont, d'après l'auteur, en relation avec la susceptibilité magnétique. Les métaux paramagnétiques renferment des électrons décrivant des trajectoires circulaires autour de centres fixes et qui ne prennent pas part à la conduction électrique, tandis qu'ils peuvent concourir à la conduction calorifique.

W.-J. MULLER et J. KONIGSBERGER. — Optische und elektrische Messungen an der Grenzschicht Metall-Elektrolyt (Mesures électriques et optiques sur la surface de séparation métal-électrolyte). — P. 796.

Ces expériences ont pour objet d'établir l'existence d'une couche d'oxyde sur la surface des métaux « passifs », en mesurant le pouvoir réflecteur de cette surface.

D'après les auteurs, cette méthode permet de déceler des couches d'oxyde continues dont l'épaisseur est de l'ordre de grandeur des dimensions moléculaires. Des couches discontinues, d'une épaisseur inférieure, produisent déjà une altération du pouvoir réflecteur.

Le bioxyde de plomb PbO^2 se dépose en couche continue sur une lame de platine iridié plongée dans une dissolution d'acétate de plomb. L'argent, le zinc, le cuivre ne forment pas sur le platine de couche continue.

Dans l'acide sulfurique étendu, le palladium se recouvre d'oxyde brunâtre, réaction qui est empêchée quand le palladium forme une anode : la combinaison avec l'hydrogène ne se révèle pas à l'examen optique.

La polarisation anodique ou cathodique diminue d'une manière passagère le pouvoir réflecteur du nickel, sans doute par le dépôt de fines bulles de gaz.

Le chrome, dans une dissolution d'iodure de potassium, acquiert un pouvoir réflecteur plus grand; s'il n'est pas polarisé, il se recouvre d'une couche peu réfléchissante, difficile à enlever.

D. VORLANDER. — Ueber neue kristallinisch flüssige Substanzen
(Nouvelles substances fluides cristallisées). — P. 804.

L'existence des modifications fluides cristallisées paraît en relation avec la constitution chimique et ces formes se rencontrent dans les composés dont la formule renferme les groupements $C=C$ ou $C=Az$.

L'auteur a trouvé vingt-six substances nouvelles dont les propriétés diffèrent d'ailleurs sur certains points de celles des corps déjà connus.

La paranisalparanisidine et la paranisalparaphénétidine donnent des cristaux fluides quand elles ont été amenées en surfusion, sans contact avec aucune trace de cristal de la phase solide.

La paranisalparamidoacétophénone se présente sous forme d'un liquide cristallin foncé. Si on observe la cristallisation entre deux nicols croisés, on voit apparaître pendant quelque temps des sphéro-cristaux foncés qui, après complète cristallisation, deviennent tout à fait sombres, comme s'ils étaient isotropes; mais, quand on les comprime, ils deviennent clairs. La différence entre ces deux formes de liquide anisotropes est surtout marquée quand une même substance les revêt simultanément, comme il arrive avec le parazoxy-bromocinnamate, le paranisalparanidocinnamate et le paracétoxy-azobenzolacrylate d'éthyle.

Ces composés existent sous une forme solide cristallisée, deux formes liquides anisotropes et une forme liquide isotrope, et possèdent par suite trois températures de transformation.

L'acide anisalparamidobenzoïque possède deux formes solides cristallisées, une liquide anisotrope et une liquide isotrope.

L'auteur a réussi à obtenir des cristaux liquides à arêtes rectilignes et à angles vifs.

E. WEDEKIND. — Ueber magnetische Verbindungen aus unmagnetischen Elementen (Combinaisons magnétiques d'éléments non magnétiques). — P. 805.

Plusieurs combinaisons du manganèse avec le bore, l'antimoine, le phosphore... sont magnétiques, et même l'alliage de manganèse et de bismuth, quoique ce dernier soit diamagnétique.

Souvent les combinaisons du manganèse ne sont pas magnétiques à la température ordinaire, mais le deviennent aux températures très élevées.

Le manganèse chauffé vers 2000° dans l'ammoniaque ou dans l'oxygène devient fortement magnétique.

L'iodure de manganèse anhydre l'est aussi ; mais, comme il est très hygroscopique, il perd vite ses propriétés. L'antimoniure MnSb, les borures MnB, MnB², ont une susceptibilité du même ordre que celle du fer. Le borure de chrome CrB paraît également magnétique, quoique à un degré moindre.

W. LOHMANN. — Beiträge zur Kenntniss des Zeeman-Phänomens (Contribution à l'étude du phénomène de Zeeman). — P. 809.

Les expériences ont été effectuées à l'aide d'un spectroscopie à échelons et les raies photographiées.

Le réseau à échelons permet de reconnaître la décomposition des raies D déjà dans un champ de 5500 gauss. Voici les résultats de cette étude :

Spectre du mercure.

Raie verte ($\lambda = 5461$).....	groupe de neuf lignes
— bleue ($\lambda = 4359$).....	— six —
— jaune ($\lambda = 5790$).....	— trois —
— — ($\lambda = 5769$).....	— trois —

Ce dernier triplet, dans un champ de 20 000 gauss, se résout en un groupe de neuf lignes. Ce groupe se distingue de celui de la raie verte en ce que les plus intenses des composantes dont les vibrations sont normales aux lignes de force sont les plus éloignées de la raie primitive.

Spectre de l'hélium. — Les raies $\lambda = 6678, 5048, 5016, 4922$ et 4713 , les composantes principales des raies doubles 5876 et 4472 ,

donnent des triplets. Dans ces dernières paraît exister un deuxième satellite, très voisin de la raie principale. Le premier donnerait un groupe de huit lignes, le second un groupe de sept.

Spectre du néon. — La raie $\lambda = 6678$ appartient au néon et non à l'hélium. L'observation avec le réseau à échelons conduit à admettre l'existence d'une raie 6335, mais ne confirme pas la raie double 5400,7 et 5400,5.

Les phénomènes dans le champ magnétique sont extrêmement compliqués : on observe des groupes de 6, 9, 12, 15 lignes, sans règle apparente, mais qui se déduisent de la décomposition normale en triplets.

Spectre du crypton. — La raie jaune 5871,4 et la raie verte λ 5570,1 se décomposent en triplets.

W. VOIGT. — Ueber eine Fundamentalfrage der Elektrooptik (Sur une question fondamentale de l'électrooptique). — Remarque sur le mémoire de M. Aeckerlein). — P. 811.

Les conclusions que M. Aeckerlein tire de ses expériences ne sont pas justifiées, parce qu'au phénomène de Kear se superpose l'effet optique de l'électrostriction.

La théorie des phénomènes électrooptiques de Voigt ne considère que des corps dans lesquels l'effet Zeeman se réduirait à la décomposition du triplet normal. Comme, sans doute, aucun corps réel ne satisfait à cette condition, aucun non plus ne saurait obéir rigoureusement aux lois déduites de la théorie.

HELEN SCHAEFFER. — Salze der seltenen Erden in verschiedenen Lösungsmitteln (Sels des terres rares dans différents dissolvants). — P. 822.

A la suite de ses recherches sur la dispersion anormale, Kundt avait énoncé la loi suivante :

« Lorsqu'un dissolvant incolore est plus réfringent et plus dispersif qu'un autre, les bandes d'absorption d'une substance dissoute dans le premier sont plus près de l'extrémité rouge du spectre que si la substance est dissoute dans le second. »

Les expériences de Kundt ne permettent pas de décider si ce déplacement dépend de l'indice de réfraction ou du pouvoir dispersif du dissolvant.

Les terres rares, dont les bandes d'absorption sont très fines et en général très nettes, se prêtent mieux à cette étude que les substances organiques et, en outre, ces bandes sont répandues à peu près sur toute l'étendue du spectre.

Des expériences effectuées avec les azotates de didyme, de cérium et de néodyme, dissous dans l'acétone, la glycérine, les alcools méthylique, éthylique, propylique, isobutylique, amylique et allylique, il résulte que ces corps ne suivent pas la loi de Kundt. Au contraire, les déplacements sont en général d'autant plus grands que le dissolvant est moins réfringent.

La position des bandes d'absorption produites par ces mêmes sels dissous dans l'eau dépend de la concentration, contrairement à ce qu'a annoncé Liveing, qui employait des concentrations insuffisantes.

Il semble que l'absorption soit fonction du degré de dissociation hydrolytique des sels, car le spectre est sensiblement le même pour les dissolutions aqueuses très concentrées et les dissolutions alcooliques, dont le degré de dissociation est comparable.

Les spectres obtenus avec des mélanges de dissolutions des azotates de didyme et de cérium, de didyme et d'erbium, de néodyme et de cérium, de cérium et d'erbium, de néodyme et d'erbium sont les mêmes que si les deux solutions séparées étaient placées l'une derrière l'autre. De même on ne constate, quand on place derrière une de ces dissolutions une dissolution de bichromate de potassium, aucun déplacement des bandes d'absorption analogue à celui qu'avait observé Melde avec le bichromate et le carmin.

B. WEINBERG. — Ueber die theoretische Möglichkeit der Existenz von flüssigen Kristallen (Possibilité théorique de l'existence des cristaux liquides). — P. 832.

D'après les propriétés que l'expérience et la théorie assignent aux corps semi-fluides (gélatine, poix, cire, colophane) et à certains corps solides (glace de rivière), il n'y a pas lieu d'établir entre les forces qui règlent l'équilibre des corps solides et liquides des différences de nature, mais seulement des différences de grandeur. Par suite, l'existence de liquides cristallins ou anisotropes n'est pas à rejeter *a priori*.

P. ROHLAND. — Ein Hinweis auf Deutung des Dulong-Petitschen Gesetzes (Interprétation de la loi de Dulong et Petit). — P. 832.

Cette interprétation est cherchée dans les réactions mutuelles de l'éther sur la matière pondérable.

T. TERADA. — Ueber die Schwingungen eines Stabes, der auf einer Flüssigkeits oberfläche schwimmt (Oscillations d'un flotteur). — P. 832.

Ce flotteur est un modèle de torpilleur en bois, dont la longueur est 132 centimètres, la largeur maximum 14^{cm},5 et la profondeur 9^{cm},6. Il repose, par deux points situés à peu près au quart de la longueur à partir des extrémités, sur un support recouvert de coton. On le fait vibrer en le frappant avec un petit maillet recouvert de caoutchouc.

Les vibrations se produisent le plus souvent dans le plan horizontal ou dans le plan vertical correspondant à la position normale du navire. L'un de ces systèmes ou l'autre fait défaut, suivant qu'on frappe verticalement ou horizontalement.

On perçoit trois sons qui sont à peu près en série harmonique : la fréquence des vibrations dans l'eau est environ les 0,8 de la fréquence de ces vibrations dans l'air.

Les nœuds des vibrations horizontales sont, sauf le premier, plus éloignés de la poupe que ceux des vibrations verticales. Dans l'eau, les nœuds des vibrations verticales paraissent rejetés vers l'arrière, ceux des vibrations horizontales vers l'avant, ce qui tient à ce que la largeur du flotteur n'est pas uniforme.

La profondeur de l'eau n'a pas grande influence, sauf quand la quille est très près du fond.

O. LUMMER. — Ueber die Inversionstemperatur der Luft (Température d'inversion de l'air). — P. 864.

La température d'inversion d'un gaz est la température à partir de laquelle il s'échauffe au lieu de se refroidir par une détente sans travail extérieur ; à cette température même, l'effet Joule-Thomson est nul.

Elle est de — 80° pour l'hydrogène. D'après la théorie cinétique,

on calcule qu'elle doit être comprise pour l'air entre $+ 350^{\circ}$ et $+ 500^{\circ}$ C.

W. MILLER. — Zeemaneffekt an Mangan und Chrom (Effet Zeeman dans les spectres du manganèse et du chrome). — P. 896.

Tableau des variations subies par les longueurs d'onde des diverses raies dans un champ de 23850 gauss.

CH. RIES. — Selbsttätiger Unterbrecher (Interrupteur automatique). — P. 899.

Cet interrupteur est formé de deux crayons de charbon parallèles, sur lesquels est posé un troisième ; il fonctionne avec une force électromotrice de 8 volts environ.

F. PASCHEN. — Bemerkung zu der Diskussion über den Dopplereffekt der Kanalstrahlen (Remarque au sujet de la discussion sur l'effet Doppler des rayons-canal). — P. 924.

MM. Strasser et Wien appuient leur théorie sur ce que l'effet Doppler fait défaut dans la première couche cathodique. En réalité, l'effet existe aussi dans cette couche : mais la raie déplacée est très peu intense et on ne peut la photographier que si le gaz est très pur et encore avec une pose très longue.

J. HERWEG. — Ueber die Herabsetzung des Funkenpotentials durch Bestrahlung der Funkenstrecke (Abaissement de la différence de potentiel explosive par l'irradiation de l'exploseur). — P. 924.

Lorsque l'exploseur reçoit des rayons ultra-violet, la différence de potentiel explosive diminue, mais assez peu pour que la diminution ne soit pas certaine (60/0 environ). Mais les rayons cathodiques provoquent un abaissement de près de moitié.

De même les effluves produisent une diminution notable. Il semble que l'ionisation soit le mécanisme du phénomène.

G.-J. ELIAS. — Ueber anomale Dispersion der magnetischen Rotationspolarisation (Dispersion rotatoire magnétique anormale). — P. 931.

La courbe de dispersion du chlorure d'erbium en dissolution

736 JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ PHYSICO-CHIMIQUE RUSSE
présente au moins deux maximums, dont l'un est très abrupt, celui
qui correspond à la bande d'absorption $\lambda = 520$.

M. LAMOTTE.
