

comme tout atome possède une tendance à s'unir à d'autres pour constituer la molécule, l'atome, étant incessamment actif, ne peut être jamais neutre. Or, être actif physiquement signifie l'être par rapport à quelque chose, c'est par rapport au milieu électromagnétique que les atomes le sont. Si donc M. Pellat applique cette condition de fait à son hypothèse de la forme aplatie de l'atome il pourra constater qu'elle vient l'appuyer très heureusement.

PHYSIQUE. — *Appareil pour la mesure de l'écoulement des liquides.*

Note (1) de M. KREBS, présentée par M. d'Arsonval.

Nous employons, depuis quelque temps déjà, dans les essais de moteurs à pétrole, un appareil permettant de connaître à simple lecture le débit en litres à l'heure du combustible liquide consommé par le moteur.

Les renseignements fournis par cet appareil, pour l'écoulement des liquides en général, sont absolument de même ordre que ceux fournis par l'ampèremètre, pour l'électricité, ils donnent à chaque instant la mesure du débit.

Nous avons pensé que son emploi pourrait être de quelque utilité dans diverses circonstances et, en particulier, dans les expériences de laboratoire; c'est à ce titre que nous en donnons la description.

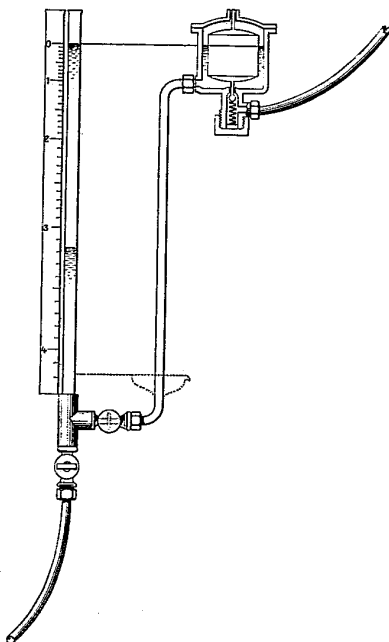
Un réservoir à niveau constant alimente la conduite par laquelle doit s'écouler le liquide dont on veut mesurer à chaque instant le régime d'écoulement. Dans cette conduite, à une certaine distance au-dessous du réservoir à niveau constant, est disposé un robinet portant un orifice relativement petit et percé en mince paroi. Immédiatement après ce robinet se trouve branché un tube vertical en verre montant un peu au-dessus du niveau du vase à niveau constant. Enfin on dispose quelque part sur la conduite (après le branchement du tube de verre, par exemple) un robinet destiné à régler l'écoulement du liquide.

Ce dernier robinet étant supposé fermé et le robinet avec orifice percé en mince paroi étant ouvert, le liquide s'élèvera dans le tube de verre au même niveau que dans le vase à niveau constant.

Mais, si l'on vient à ouvrir plus ou moins le deuxième robinet permettant au liquide de s'écouler, ce dernier est obligé de franchir l'orifice en mince paroi avec une vitesse proportionnelle au débit; la pression produisant cette vitesse est mesurée par la diffé-

(1) Présentée dans la séance du 2 avril 1907.

rence de niveau qui s'établit immédiatement entre le niveau du vase à niveau constant et celui que prend le liquide dans le tube de verre.



Ainsi, pour un orifice donné, les débits seront à chaque instant proportionnels aux racines carrées des dénivellations constatées dans le tube de verre.

Un calcul très simple permet de déterminer *a priori*, pour un liquide de densité donnée et un débit maximum prévu, la dimension à donner à l'orifice en mince paroi pour que la dénivellation maxima ne soit pas supérieure à la longueur du tube de verre. La graduation pourrait être faite *a priori*, mais il est préférable de déterminer un point de cette graduation par expérience directe comme on le pratique pour les thermomètres.

Le même appareil peut servir à mesurer le débit d'un liquide circulant en sens contraire; il suffit pour cela de remplacer le vase à niveau constant et son tuyau le réunissant à l'orifice en mince paroi, par un déversoir dont le niveau est placé de manière à correspondre à la partie basse du tube de verre. Pour avoir les indications de débit, il suffit de retourner la réglette portant la graduation.

A chaque orifice, et pour chaque nature de liquide, correspond une graduation.

Remarques au sujet du présent appareil; par M. D'ARSONVAL.

Le dispositif de M. Krebs, qui a la consécration de la pratique industrielle, est remarquable par son exactitude et sa simplicité. Il est appelé à rendre les plus grands services dans nombre d'expériences de laboratoire en raison même de sa facilité de construction et de l'absence de toute protection de la part de son auteur.

Il est de plus très facile de le rendre enregistreur et de totaliser ainsi des débits variables à chaque instant.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur la lumière positive.* Note de M. P. VILLARD, présentée par M. J. Violle.

On admet généralement que le passage de l'électricité dans un gaz se fait uniquement par ionisation : les corpuscules cathodiques ionisent les molécules, et les ions produits, mis en mouvement par le champ, produisent à leur tour de nouveaux ions, cette multiplication des centres électrisés permettant ainsi le transport d'un courant quelconque par simple convection. Suivant cette manière de voir la gaine négative, premier effet de l'émission cathodique, précède nécessairement l'établissement de la décharge et les phénomènes lumineux doivent progresser de la cathode vers l'anode.

L'expérience montre que l'inverse a lieu. La figure marquée I sur la photogravure jointe à cette Note ne laisse subsister aucun doute à cet égard. Elle représente une décharge obtenue dans l'air raréfié à 15^{mm} et photographiée d'abord sur plaque au repos, puis sur la même plaque mise en mouvement à la main dans un châssis à coulisse. La source électrique était une bobine fonctionnant en transformateur et munie d'une soupape arrêtant une alternance sur deux ; pendant le déplacement de la plaque deux décharges ont été enregistrées et l'écartement de leurs images correspondant exactement à une période du courant donne l'échelle des temps, qui croissent de haut en bas sur l'épreuve. On voit que, quand la plaque est en mouvement, la lumière positive qui forme la partie principale de l'image présente une inclinaison notable dont le sens indique un mouvement dans le sens anode-cathode.

Cette photographie révèle une particularité curieuse : chaque image est approximativement une ligne.