REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS.

MORISOT. — Sur un nouvel élément de pile; *C. R.*, t. CXXI, p. 251.

Le pôle positif de cette pile est une lame de charbon, plongée dans une dissolution d'acide sulfurique (1 volume d'acide et 3 volumes d'eau), saturée à froid de bichromate de potassium.

Un vase en terre poreuse, plongé au milieu du liquide sulfurique, renferme une dissolution étendue de soude caustique, dans laquelle se trouve un second vase poreux, rempli d'une dissolution concentrée de soude caustique. Le pôle négatif est une lame de zinc amalgamé, plongée dans ce dernier vase.

La force électromotrice initiale est de $2^{\text{volts}},5$; elle se maintient ensuite à $2^{\text{volts}},4$; la résistance intérieure, voisine de $0^{\omega},8$, dépend de la nature des vases poreux.

L. POINCARÉ. — Sur une classe de piles secondaires; *C. R.*, t. CXX, p. 611.

Ces piles sont formées par deux électrodes en mercure, entre lesquelles se trouve une dissolution d'un sel alcalin des haloïdes.

Les chlorures et les bromures constituent des piles qui sont bien réversibles et dont la force électromotrice atteint 2 volts. Mais le chlore et le brome se combinant avec le mercure positif forment une couche peu conductrice qui empêche un bon rendement. L'iodure de sodium ne présente pas cet inconvénient, l'iodure de mercure formé restant dissous dans l'électrolyte; d'autre part, le sodium se

Article published online by EDP Sciences and available at http://dx.doi.org/10.1051/jphystap:01897006004201

combine presque intégralement à la cathode. Pour de faibles intensités le rendement en quantité et le rendement en énergie sont voisins de 90 0/0.

La force électromotrice est, en pleine charge, de $1^{volt},85$; elle baisse lentement pendant la décharge, mais elle est à peu près indépendante de la température ; la capacité rapportée à 1 kilogramme est environ 10 ampères-heure.

Ces piles n'ont d'ailleurs qu'un intérêt pratique très médiocre.

BERNARD BRUNHES. — Sur l'effet d'une force électromotrice alternative sur l'électromètre capillaire; *C. R.*, t. CXX, p. 613.

Si entre les bornes d'un électromètre Lippmann on établit une force électromotrice de $0^{volt},95$, la constante capillaire devient maxima : l'effet d'une force électromotrice complémentaire sera indépendant de son sens, et cet effet subsistera, si ce sens varie constamment, c'est-à-dire si la force électromotrice est alternative.

L'expérience vérifie bien ces prévisions, on vérifie aussi que, si on part d'une position du ménisque autre que celle qui correspond au maximum de la constante capillaire, l'introduction de la force électromotrice alternative ne change pas la position du niveau.

GOUY. — Sur les propriétés électrocapillaires de l'acide sulfurique étendu; *C. R.*, t. CXXI, p. 765.

Les mesures dont les résultats sont rapportés dans cette note ont été effectuées avec la même disposition générale que les mesures précédemment décrites [1]. Quelques nouvelles corrections portent à $0^{mm},01$ l'approximation avec laquelle est déterminée la hauteur de la colonne mercurielle.

En considérant des valeurs du potentiel équidistantes $V - \varepsilon$, V et $V + \varepsilon$, et appelant h_1, h, h_2, les hauteurs correspondantes, on a approximativement :

$$\frac{d^2h}{dV^2} = \frac{(h_2 - h) - (h - h_1)}{\varepsilon^2}.$$

Des deux valeurs trouvées pour cette dérivée seconde, on conclut que :

---

[1] *Journal de Physique*, 3^e série, t. III, p. 264.

1° Le maximum de h est d'autant plus petit que la solution est plus concentrée : pour les solutions très concentrées, l'électrolyse se produit avant que h ait atteint sa valeur maxima ;

2° La dérivée seconde est toujours négative : la courbe représentative ne présente donc ni point d'inflexion, ni tendance vers une courbe limite ;

3° La valeur absolue de cette dérivée n'est pas constante. Elle est presque constante pour les fortes polarisations négatives, puis elle augmente, passe par un maximum, puis par un minimum et, enfin, subit un accroissement final. Le maximum et le minimum sont d'autant moins accusés que la solution est plus étendue.

VASCHY. — Sur la transmission de l'énergie entre la source et le conducteur, dans le cas d'un courant permanent ; *C. R.*, t. CXX, p. 80.

Quand on entretient un courant permanent dans un conducteur, il se dissipe en chaleur de Joule, dans chaque élément de volume $d\varpi$, une quantité d'énergie électrique égale à $\frac{h^2}{\rho}\, d\varpi$ par unité de temps. Cette énergie est renouvelée par l'envoi d'énergie de la source extérieure.

Soit W_1 la quantité d'énergie qui se transmet ainsi de l'extérieur à l'intérieur d'un certain volume U. Le flux d'énergie qui traverse un élément dS de la surface qui limite ce volume a pour expression $(lw_x + mw_y + nw_z)\, dS$, l, m, n étant les cosinus directeurs de la normale à l'élément dS dirigée vers l'intérieur de U et w_x, w_y, w_z, les composantes d'un vecteur $\overline{w}$, représentant en grandeur et direction le flux d'énergie au point (x, y, z). Par conséquent :

$$W_1 = \int_U (lw_x + mw_y + nw_z)\, dS = \int_U \frac{h^2}{\rho}\, d\varpi$$

ou :

$$-\int \left(\frac{\partial w_x}{\partial x} + \frac{\partial w_y}{\partial y} + \frac{\partial w_z}{\partial z}\right) d\varpi = \int_U \frac{h^2}{\rho}\, d\varpi.$$

Le vecteur w doit donc vérifier la condition :

$$\text{(1)} \qquad \frac{\partial w_x}{\partial x} + \frac{\partial w_y}{\partial y} + \frac{\partial w_z}{\partial z} = -\frac{h^2}{\rho} = -\frac{X^2 + Y^2 + Z^2}{\rho}.$$

De plus, ce vecteur doit être normal à la direction du champ h au point (x, y, z), c'est-à-dire que :

$$Xw_x + Yw_y + Zw_z = 0. \tag{2}$$

Enfin, ce vecteur ne peut dépendre que de l'état du champ au point (x, y, z). Mais cet état ne peut être simplement électrostatique, puisqu'il y a transmission d'énergie entre la source et le conducteur. Pour le définir, il faut donc introduire, outre le vecteur h, un autre vecteur, qui fasse connaître en chaque point du champ, la réaction produite par l'appel d'énergie que provoque la dissipation de l'énergie électrique dans les conducteurs sous forme calorifique. Or, la densité $\frac{h}{\rho}$ du courant permanent satisfait à la condition :

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{X}{\rho}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{Y}{\rho}\right) + \frac{\partial}{\partial z}\left(\frac{Z}{\rho}\right) = 0.$$

On peut donc définir le nouveau vecteur h' (X', Y', Z') par le système d'équations :

$$\frac{\partial Y'}{\partial z} - \frac{\partial Z'}{\partial y} = 4\pi\frac{X}{\rho}, \quad \frac{\partial Z'}{\partial x} - \frac{\partial X'}{\partial z} = 4\pi\frac{Y}{\rho}, \quad \frac{\partial X'}{\partial y} - \frac{\partial Y'}{\partial x} = 4\pi\frac{Z}{\rho}, \tag{3}$$

qui déterminerait la distribution du courant quand les fonctions X', Y', Z' sont données. Mais ce système ne détermine pas X', Y', Z' quand la distribution du courant est connue, les équations se réduisant alors à deux. Il faudrait, pour compléter la définition, ajouter une relation telle que :

$$\frac{\partial X'}{\partial x} + \frac{\partial Y'}{\partial y} + \frac{\partial Z'}{\partial z} = 4\pi\varepsilon, \tag{4}$$

où ε serait donné.

D'autre part, l'équation (2) admet comme solution générale :

$$\left\{\begin{aligned} 4\pi w_x &= Y_1Z - Z_1Y, \\ 4\pi w_y &= Z_1X - X_1Z, \\ 4\pi w_z &= X_1Y - Y_1X, \end{aligned}\right. \tag{5}$$

X_1, Y_1, Z_1 étant trois fonctions quelconques de (x, y, z) ; en portant ces expressions dans l'équation (1) et remarquant que le vecteur h

admet un potentiel, on trouve :

$$X\left(\frac{\partial Y'}{\partial z} - \frac{\partial Z_1}{\partial y} - 4\pi\frac{X}{\rho}\right) + Y\left(\frac{\partial Z_1}{\partial x} - \frac{\partial X_1}{\partial z} - 4\pi\frac{Y}{\rho}\right)$$
$$+ Z\left(\frac{\partial X_1}{\partial y} - \frac{\partial Y_1}{\partial x} - 4\pi\frac{Z}{\rho}\right) = 0.$$

Pour que X_1, Y_1, Z_1 ne dépendent que de h et de h' et que l'identité précédente soit vraie pour toutes les orientations de h et de h', il faut que les coefficients de X, Y, Z soient nuls séparément et, par conséquent, que :

$$4\pi w_x = Y'Z - ZY',$$
$$4\pi w_y = Z'X - X'Z,$$
$$4\pi w_z = X'Y - Y'X.$$

Ce sont les formules de M. Poynting, mais établies sans parler de champ magnétique ; on met ainsi en évidence l'origine purement électrique de ce champ.

ED. BRANLY. — Résistance électrique au contact de deux métaux; *C. R.*, t. CXX, p. 869.

Un bloc métallique est formé par des lames serrées l'une contre l'autre, suffisamment pour assurer un bon contact : ce bloc est intercalé dans l'une des branches d'un pont de Wheatstone.

La résistance d'un pareil bloc n'est pas toujours négligeable. Tandis qu'un couple cuivre-zinc ne présente pas de résistance de contact appréciable, cette résistance existe dans beaucoup d'autres couples, plomb-aluminium, plomb-fer, étain-aluminium, étain-fer, bismuth-fer, bismuth-aluminium. La valeur initiale de cette résistance dépend de la nature des métaux ; d'ailleurs l'équilibre établi sur le pont de Wheatstone ne persiste pas.

La résistance diminue quand on augmente la pression exercée sur les lames ; si leur surface est altérée par l'air ou a perdu l'aspect métallique, la résistance de contact ne se manifeste pas, ou du moins est extrêmement faible.

Elle augmente sous l'influence des chocs. Les étincelles électriques éclatant à distance la font diminuer, puis elle revient lentement à sa valeur primitive, plus rapidement sous l'influence des chocs.

G.-T. LHUILLIER. — Sur la conductibilité des mélanges de limailles métalliques et de diélectriques ; *C. R.*, t. CXXI, p. 345.

Les mélanges sur lesquels ont porté les expériences étaient formés de limaille de cuivre, d'aluminium ou de fer, et de diélectriques solides ou liquides, le tout enfermé dans des tubes de verre, ces tubes étaient intercalés dans le circuit d'un élément Daniell avec un galvanomètre Weber, dans le circuit induit d'une bobine de Ruhmkorff ou dans l'une des branches d'un pont de Wheatstone.

La chaleur peut rétablir la conductibilité détruite dans un mélange liquide par un choc ou un induit voisin; cela n'arrive jamais dans un diélectrique liquide. Dans quelques liquides, la conductibilité détruite par une faible élévation de température reparaît spontanément; un choc, même faible, peut annuler la conductibilité d'un liquide, quelquefois la rétablir après la suppression.

Un courant induit supprime la conductibilité d'un mélange de limaille et de soufre voisin du circuit induit, à moins que le tube ne soit isolé à l'intérieur d'une enveloppe métallique ; la conductibilité reparaît ensuite spontanément, quelquefois après plus de quinze jours.

Le déplacement de l'une des substances peut s'effectuer sans avoir d'influence sur la conductibilité ; si on remplace un liquide par un autre sans action sur lui, l'équilibre qui existait n'est pas modifié.

L'auteur a trouvé de plus que le diélectrique liquide ne devient jamais conducteur, si petite que soit son épaisseur, quand on ferme le circuit pour la première fois. Si, ensuite, des courants induits ont provoqué quelques étincelles à travers le diélectrique, celui-ci devient conducteur, mais seulement à cause des particules de métal entraînées ou des particules de carbone provenant de la décomposition du diélectrique.

J. PIONCHON. — Sur une méthode optique pour l'étude des courants alternatifs ; *C. R.*, t. CXX, p. 872.

Un tube rempli de sulfure de carbone ou de liqueur de Thoulet est placé sur un saccharimètre à pénombre; ce tube est entouré d'un solénoïde dans lequel on fait passer le courant alternatif. Dans ces conditions, le champ lumineux passe, pendant une période du courant, par tous les états compris entre deux états extrêmes qui correspondent l'un au maximum d'intensité du courant dans un sens, l'autre au maximum en sens contraire. Ces diverses phases d'éclairement se succèdent avec trop de rapidité pour qu'on puisse les observer directement; mais, en les observant à travers un stroboscope convenablement réglé, on peut se faire succéder les phases aussi lentement qu'on le veut. Si T est la période du courant, T′ la durée des intermittences de visibilité, et Θ la période des apparences observées, on a :

$$\Theta = \frac{T'}{T' - T}\,T.$$

Soit μ l'écart maximum que prend la bissectrice des vibrations émergentes par rapport à celle des vibrations incidentes. Tant que l'angle α de l'analyseur fait avec sa position de zéro un angle plus petit que μ, la bissectrice devient, deux fois par période, perpendiculaire à la section principale de l'analyseur : l'uniformité du champ apparaît deux fois par période apparente. Si $\alpha = \mu$, elle n'apparaît plus qu'une fois; si α est supérieur à μ, elle n'apparaît plus du tout. En faisant varier α de 0 à μ et marquant sur un chronographe le moment où apparaît l'uniformité du champ, on détermine les époques où, dans la période apparente, l'intensité passe par la valeur I_α qui donne à l'écart des bissectrices la valeur α, ce qui permet de construire la courbe représentant les intensités du courant.

J. CAURO. — Sur la capacité électrostatique des bobines et son influence dans la mesure des coefficients de self-induction par le pont de Wheatstone ; *C. R.*, t. CXX, p. 308.

Les bobines de résistance possèdent une capacité qui devient assez considérable quand ces bobines sont enroulées par double fil ; cette capacité existe encore, quoique diminuée, lorsque les bobines sont enroulées à simple fil, ou à double fil par la méthode Chaperon.

Les effets de cette capacité ont été mesurés par une méthode dérivée de celle d'Ayrton et Perry ; les résistances employées étaient sans induction. On établissait le réglage en intercalant en dérivation sur l'une des branches une capacité prise sur un condensateur Elliot divisé en millièmes de microfarad.

Le commutateur tournant fonctionnait pour la pile seulement ; le galvanomètre restant toujours dans le pont, l'action des courants de charge et de décharge s'annule, et comme le courant passant dans les résistances reste le même, on évite le déréglage dû à l'échauffement des fils.

L'enroulement qui donne le moins de capacité est celui qui consiste à disposer le fil par couches alternées en partant toujours de la même extrémité, à laquelle on revient par un fil rectiligne. Il résulte des mesures qu'on peut réaliser des bobines ayant une self-induction apparente négative.

Dans les ponts de Wheatstone ordinaires, l'influence de cette capacité est négligeable et ne devient importante que si les bobines ont une faible self-induction et une forte résistance.

BIRKELAND. — Solution générale des équations de Maxwell pour un milieu absorbant homogène et isotrope; *C. R.*, t. CXX, p. 1046.

L'auteur rattache les équations de Maxwell à une classe d'équations aux dérivées partielles étudiées par M^me^ Kovalewsky; ces équations admettent un seul système d'intégrales. Par hypothèse, la perturbation électromagnétique initiale est limitée à l'intérieur d'une certaine surface S. La discussion des intégrales montre que l'ébranlement électro-magnétique est toujours limité extérieurement par une surface parallèle à S et séparé d'elle par une distance vt; que, de même, une autre surface parallèle aussi à S, à la distance $-vt$, forme la limite intérieure de l'ébranlement proprement dit; en deçà de cette surface, il n'y a plus qu'un résidu.

HURMUZESCU. — Sur une nouvelle détermination du rapport v entre les unités électrostatiques et électromagnétiques ; *C. R.*, t. CXXI, p. 815.

La méthode employée est celle qu'a indiquée Maxwell, du moins en principe.

On prend la différence de potentiel électrostatique aux deux bouts d'une résistance bien connue R, par un électromètre absolu cylindrique. Au couple :

$$\frac{(\mathrm{RI})^2}{v^2}\frac{\mathrm{L}}{4\log\frac{\mathrm{D}}{d}}$$

agissant sur l'électromètre, on oppose le couple :

$$\frac{4\pi n_1 \mathrm{S}'}{\sqrt{1+\frac{a^2}{l^2}}}\mathrm{I}^2,$$

s'exerçant sur un électrodynamomètre ; les deux instruments forment un système solidaire porté par un fil de suspension très sensible. On obtient l'équilibre en réglant la résistance R, et on a :

$$v = R\sqrt{L}\sqrt{\frac{0{,}4342945}{4\log\frac{D}{d}}}\sqrt{\frac{\frac{1}{4\pi n_1 S}}{\sqrt{1+\frac{a^2}{l^2}}}}.$$

L'électromètre est double, à chaque extrémité du levier. Le champ magnétique terrestre est en partie compensé, dans l'électrodynamomètre par un aimant permanent ; on élimine l'influence des dissymétries, en changeant à la fois le sens des deux couples et établissant de nouveau l'équilibre. La méthode employée pour déterminer la surface S′ de la bobine mobile de l'électrodynamomètre consiste à comparer cette bobine à une autre n'ayant qu'une couche de fil et dont on peut par suite mesurer directement la surface ; la comparaison est ramenée à celle de deux résistances.

La valeur de v, déduite des moyennes de quatre séries renfermant chacune à peu près vingt déterminations, est comprise entre :

$$3{,}0005.10^{10} \quad \text{et} \quad 3{,}0020.10^{10}.$$

DE KOWALSKI. — Sur la production des rayons cathodiques ; *C. R.*, t. CXX, p. 89.

L'auteur fait passer la décharge d'une machine électrique dans un tube à air raréfié, en forme de H, la branche horizontale étant capillaire. Tout le tube se remplit d'une lueur qui va de l'anode à la cathode ; le maximum d'intensité de cette lueur s'observe au voisinage des électrodes et dans l'intérieur du tube capillaire (lueur primaire). Des rayons cathodiques partent comme d'ordinaire de la cathode ; mais il en part aussi de l'extrémité de la branche capillaire, située du côté de la cathode et dans la direction de l'axe de cette branche.

En illuminant un tube de Geissler sans électrodes, par l'introduction de courants Tesla, une lueur primaire remplit la portion étranglée du tube, et des extrémités de cette portion partent de faibles rayons cathodiques.

D'après ces expériences, les rayons cathodiques jouissent donc des propriétés suivantes :

1° Leur production n'est pas liée à la décharge d'électrodes métalliques ;

2° Ils se produisent partout où la densité des lignes du courant est assez considérable ;

3° La direction de leur propagation est celle des lignes de courant dans la partie du tube où ils se produisent, du pôle négatif vers le pôle positif.

R. SWYNGEDAUW. — Sur les potentiels explosifs statique et dynamique ; *C. R.*, t. CXXI.

L'auteur s'est proposé de vérifier si un excitateur se décharge pour une même différence de potentiel quand il est chargé par la méthode statique ou par la méthode dynamique.

Dans l'affirmative, si les potentiels explosifs de deux excitateurs sont égaux pour la charge statique, ils le seront encore pour la charge dynamique, quelles que soient les différences de forme et de dimension des deux excitateurs.

Cette conséquence se vérifie quand l'expérience est faite avec toutes les précautions voulues : il faut que les étincelles se succèdent à des intervalles d'une minute au moins ; il faut polir fréquemment la surface des excitateurs et surtout éliminer l'action de la lumière ultra-violette qui influe d'une manière différente sur les deux espèces de potentiels explosifs ; elle abaisse, en effet, beaucoup plus le potentiel dynamique que le potentiel statique.

Contrairement à l'opinion émise par M. Jaumann, on peut produire une diminution brusque de potentiel sans que le potentiel explosif s'abaisse, pourvu que l'excitateur soit bien protégé contre la lumière des effluves et des étincelles dérivées.

H. BORDIER. — Nouvelle méthode de mesure des capacités électriques basée sur la sensibilité de la peau ; *C. R.*, t. CXXI, p. 56.

Si on met en dérivation sur une bobine induite des capacités croissantes, et qu'en déplaçant la bobine devant une règle graduée ou en réglant un rhéostat, on cherche le moment où l'on perçoit la sensation minima produite par le courant sur la peau, on constate que ce moment varie pour chaque capacité ajoutée. Au moyen d'un condensateur gradué, il est possible de construire une courbe en prenant comme abscisses les capacités et comme ordonnées les différentes positions du rhéostat ou de la bobine; ensuite, en se reportant à cette courbe, on déterminera une capacité inconnue, en cherchant la position qui correspond à la sensation minima.

Pour que la peau se trouve toujours dans le même état, on plonge les doigts dans deux vases pleins d'eau dans lesquels arrivent des fils reliés aux pôles de la bobine.

La capacité du corps humain déterminée par cette méthode a été trouvée égale à $0^{mf},0025$.

DELVALEZ. — Sur les électrodes parasites ; *C. R.*, t. CXXI, p. 492.

Les produits électrolytiques apparaissent sur la surface des électrodes parasites, qui se couvrent de figures analogues à celles qu'ont étudiées Nobili, Becquerel, Guébhard. Sur le côté positif, les phénomènes sont particulièrement nets avec une lame de laiton plongeant dans un mélange d'acétates de cuivre et de plomb ; sur le côté négatif, il se forme des dépôts de peroxyde de plomb présentant les couleurs des lames minces.

La forme des lignes isochromatiques dépend de la forme du conducteur parasite et de sa position par rapport aux électrodes : si la lame est en cuivre ou en plomb, elle présente les mêmes dépôts métalliques, mais pas de colorations. La nature des dépôts varie avec l'intensité du courant; quand on fait croître l'intensité, ils se succèdent comme ceux qu'on obtient par l'électrolyse des mélanges (Bouty). Les colorations, qui se développent rapidement d'abord, deviennent ensuite stationnaires, sans doute parce que la lame se dépolarise à travers le liquide.

Si on étudie la forme des surfaces équipotentielles dans une cuve rectangulaire où est plongée, dans du sulfate de cuivre, une lame de cuivre normale aux électrodes, on les trouve déformées ; la lame est traversée, dans le sens du courant, par un flux d'électricité dont la densité croît vers les bords.

DUEZ. — Sur une comparaison entre les moteurs électriques à courant continu et les moteurs à courants polyphasés ; *C. R.*, t. CXXI, p. 160.

L'expression du couple moteur a même forme dans les moteurs à courant continu et dans les moteurs à courants polyphasés :

$$W = N_2 I_2 \Phi ;$$

dans le dernier cas, on peut écrire :

$$N_2\omega_1\Phi = I_2R_2 + N_2\omega_2\Phi.$$

Le moteur à courants polyphasés se comporte donc comme un moteur à courant continu, dans lequel la différence de potentiel aux bornes serait $\omega_1\Phi N_2$ et la force contrélectromotrice $N_2\omega_2\Phi$. L'auteur donne de ces formules une démonstration très simple.

Dans une transmission de force il est intéressant de remarquer que le moteur polyphasé joue à la fois le rôle d'un moteur à courant continu et d'un transformateur. En effet, si on considère la génératrice théorique comme formée de deux cadres rectangulaires qui se déplacent dans un champ fixe Φ', le couple nécessaire pour faire tourner la génératrice sera $I_1\Phi'$.

On aura donc :

$$I_1\Phi'\omega_1 = I^2R_1 + \Phi\omega_1 I_2,$$
$$\Phi'\omega_1 = I_1R_1 + \Phi\omega_1 \frac{I^2}{I_1}.$$

Tout se passe comme si la génératrice était à courant continu avec une différence de potentiel $\Phi\omega_1 \frac{I^2}{I_1^2}$ aux extrémités de la ligne, cette différence donnant, par transformation, $\Phi_1\omega$ aux extrémités du moteur.

Dans les courants polyphasés :

$$W = N_2I_2\Phi = N_2I_2\sqrt{N_1^2I_1^2 - N_2^2I_2^2}.$$

Pour une même valeur de I_1 le couple est maximum quand :

$$N_2^2I_2^2 = N_1^2I_1^2,$$

et cette valeur maxima est :

$$W = \frac{N_1^2I_1^2}{2}.$$

Dans le moteur à courant continu, le couple est sensiblement égal à $N_1N_2I_1^2$; le rapport des deux couples sera donc $\frac{N_1}{2N_2}$.

Pour un même nombre de spires employées dans les deux moteurs, le premier donnera un couple plus fort quand $\frac{N_1}{2N_2}$ sera très grand.

Si la perte en ligne est très petite par rapport au nombre de tours de la génératrice, on trouve que le couple destiné à actionner la génératrice est sensiblement égal au couple produit par le moteur.

G. SEGUY. — Sur un phénomène de phosphorescence obtenu dans des tubes contenant de l'azote raréfié, après le passage de la décharge électrique ; *C. R.*, t. CXXI, p. 198.

Après avoir fait passer la décharge électrique dans un tube qui contient de l'azote raréfié et mélangé de vapeurs de bichlorure d'étain, on observe une lueur brillante après l'interruption du courant. Cette lueur, d'un blanc laiteux, remplit tout le tube, sauf quelques centimètres aux extrémités, et disparaît graduellement au bout de dix à quatre-vingts secondes.

LAMOTTE.