

Защита радіотелеграфныхъ приёмниковъ отъ атмосферныхъ разрядовъ.

(Austin. Ein mit Kristallkontakt arbeitender Störungsverhinderer für den Empfang in der drahtlosen Telegraphie. Jahrb. d. drahtl. Tel. und Tel. 5 1914 p. 481).

Поставленную въ заголовкѣ работу слѣдуетъ отмѣтить въ связи съ применением въ практикѣ безпроводнаго телеграфа включенія двухъ вентильныхъ лампъ для ослабленія дѣйствія атмосферныхъ разрядовъ на приёмъ. Работа интересна и въ другомъ отношеніи, какъ дающая матеріаль для изслѣдованія явленій въ контактныхъ детекторахъ, явленій, не укладывающихся въ рамки термоэлектрической теоріи (см., напр., формы характеристикъ Erskine—Murray Handbook of Wireless Telegraphy p 129). Еще Braun обнаружилъ, что сопротивление R кристаллическаго детектора уменьшается съ возрастаніемъ приложеннаго вольтажа. Кромѣ того, R зависитъ отъ направленія электродвижущей силы. Если взять контактъ кремній—сталь, то при 0,028 Volt отъ кремнія къ стали $R_1 = 2600 \Omega$, для обратнаго направленія $R_2 = 2400 \Omega$; если же взять 2,5 Volt, то $R_1 = 420 \Omega$, а уже $R_2 = 100 \Omega$. Austin пользуется большимъ измѣненіемъ R съ увеличеніемъ E въ кристаллическомъ детекторѣ для защиты отъ атмосферныхъ разрядовъ (Störungsverhinderer). Оказывается, что при включеніи въ приёмную радиостанцію такого Störungsverhinderer'a отклоненія гальванометра получаются 0,5; 7; 24; т.е., какъ безъ него соответственно—0,5; 22; 240.

Б. В. Ильинг.

Электропроводность діэлектриковъ.

(А. Ф. Иоффе. Электропроводность кварца. Известія Петербургскаго Политехникума 1915—XXIV).

Работа Иоффе представляетъ большой интересъ для выясненія механизма электропроводности въ діэлектрикахъ. Явленіе электрическаго тока въ кварцѣ, оказывается, легко объясняется при предположеніи, что въ кварцѣ имѣются свободные іоны (вѣроятно, Na_2SiO_3), число которыхъ опредѣляется динамическимъ равновѣсіемъ процессовъ диссоціаціи и ассоціаціи. Опытъ даётъ (для слабыхъ силъ тока, такъ какъ сильный токъ воплощаетъ свойства кварца) пропорціональность силы тока приложенной разности потенциаловъ, т.е. законъ Ома. Иоффе изслѣдуетъ также возникновеніе въ кварцѣ электродвижущей силы поляризаціи. Эта сила можетъ достигать десятковъ, сотенъ и даже тысячъ вольтъ (что заставило, между прочимъ, Warburg'a отказаться отъ гипотезы поляризаціи, такъ какъ нормальная электродвижущая сила поляризаціи порядка 2 Volt). Оказывается затѣмъ, что въ кварцѣ поляризація не сосредоточена въ слоѣ, непосредственно прилежающемъ къ электродамъ, а распространяется вглубь. Въ лабораторіи Иоффе закончено новое изслѣдованіе по тому же вопросу, при чемъ изслѣдуемымъ веществомъ являлись кристаллы каменной соли. Нужно сказать, что теперь въ связи съ развитіемъ динамической концепціи строенія атома и молекулы желательна болѣе полная детализація процессовъ металлической, діэлектрической и электролитической проводимости.

мости. Здѣсь умѣстно замѣтить, что для электромагнитныхъ волнъ самое представленіе о діэлектрикѣ или проводникѣ до извѣстной степени условно: все зависитъ отъ частоты колебаній. Вещество будетъ діэлектрикомъ, если въ

выраженіи для скорости $U = \frac{1}{\sqrt{k\mu}} \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2} \left[1 + \sqrt{1 + \left(\frac{4\pi\gamma}{k\omega} \right)^2} \right]}}$ ω (частота ко-

лебаній) будетъ настолько велика, что членомъ $\left(\frac{4\pi\gamma}{\omega} \right)$ можно пренебречь.

Б. В. Ивинъ.

Теорія магнетона.

(*Gans. Statistische Theorie des Dia-, Para-und Metamagnetismus. Ann. d. Ph. 1916, 49, s. 147* и *Gans Über Paramagnetismus. Ann. der Ph. 1916, 50, s. 163*).

Какъ указываетъ Gans, теорія магнетизма претерпѣваетъ своеобразный кризисъ. Съ одной стороны, Einstein и de Haas показали, что магнетизмъ желѣза имѣетъ основаніе не въ элементарныхъ магнитикахъ, а въ амперовыхъ молекулярныхъ токахъ. Съ другой же стороны, по работамъ Кюоо электронная теорія магнетизма встрѣчаетъ затрудненія въ явленіяхъ парамагнетизма и ферромагнетизма. Gans, стараясь устранить эти противорѣчія, исходитъ изъ представленія о магнетонѣ, какъ неизмѣнномъ, построенномъ изъ электроновъ, т.-е. отрицательно заряженномъ тѣлцѣ. Такая электронная система находится внутри положительно заряженного шара постоянной плотности, такъ что центръ тяжести магнетона совпадаетъ съ центромъ шара. Gans, прежде всего, показываетъ, что такое электрически заряженное тѣло при вращеніи около своей оси не излучаетъ. Если магнетонъ не обладаетъ определенной осью, то тѣло въ магнитномъ полѣ діамантно; въ обратномъ случаѣ — парамагнитно. Чистаго парамагнетизма вообще не существуетъ, такъ какъ вслѣдствіе термическаго движенія всегда на парамагнитное возбужденіе налагается діамантное, которое при высокихъ температурахъ можетъ превалировать (явленіе метамангнетизма Weber и Overbeek). Но при обычныхъ температурахъ налагающимся діаманетизмомъ можно пренебречь. Теорія магнетона въ настоящее время, благодаря работамъ Gans'a и Weiss'a достигла значительнаго развитія. Величина магнетона опредѣлена въ 16.5×10^{-22} .

Б. В. Ивинъ.

Электродвижущая сила, возникающая при вращеніи проводниковъ.

(*Tolman and Stewart. The Elektromotive Force Produced by the Acceleration of Metals. Phys. Rev 8, 1916. p. 97* и тѣ же авторы *The Mass of the Electric Carrier in Copper, Silver and Aluminium. Phys. Rev. 9, 1917, p. 164*).

Электропроводность металловъ вызывается по первой теоріи проводимости J. J. Thomson'a существованіемъ электроннаго газа. Ясно, что при вращеніи металлическаго диска (незаряженнаго), свободные электроны металла