

P. S. Когда эта заметка была уже написана, был получен № 21/22 Phys. ZS. за 1920 г. (ноябрь месяц), в котором помещен конспект работы Wagner'a (стр. 621) на ту же тему. Конспект составлен по докладу, прочитанному Wagner'ом на съезде естествоиспытателей в сентябре месяце. Повторив опыты Zecher'a с более совершенной техникой Wagner приходит к результатам вполне определенным, именно: граница спектра не зависит от азимута между рентгеновскими лучами и катодным пучком.

П. К.

Исследование видимого серовато-голубого излучения фокального пятна трубки Лилиенфельда.

J. E. Lilienfeld und Franz Rother. Untersuchungen über die sichtbare blaugraue Brennfleckstrahlung an der Lilienfeldröhre. Phys. Zeitschr. 21, p. 249 (1920).

Реферлируемая работа представляет собою продолжение исследования, опубликованного одним из авторов около года назад. Авторы изучают преимущественно поляризацию и спектральный состав излучения. Как и прежде объектом излучения служила трубка Лилиенфельда, питаемая трансформатором.

Субъективное, с помощью николя, наблюдение поляризации исследуемого света приводит к заключению, что лучи его поляризованы прямолинейно. Электрический вектор, на основании этих наблюдений, колеблется параллельно поверхности фокального пятна и максимум энергии лежит в сечении плоскостью симметрии трубки зеркала антакатода. Объективная, с помощью фотографирования, проверка (спектрометр Voigt'a, пластинка Savart'a и николи) этих данных вполне подтвердила это заключение. Чрезвычайно слабый свет, все-таки пропускаемый николем поставленным на minimum яркости, может быть приписан свету иначе поляризованному, или же отнесен к излучению частичек пыли всегда покрывающей зеркало антакатода, или к недостаткам полировки зеркала. Во всяком случае снимками обнаружено увеличение яркости этого света при увеличении недостатков зеркала антакатода.

Для спектральных исследований поляризационный прибор Voigt'a заменялся спектрографом Steinheil'a с призмой Rutherford'a. Снимки делались главным образом при профильном положении трубки для косых лучей. Спектр получался сплошной, подобный спектру температурного источника. Для сравнения, на той же пластинке, получались спектры металлической нити лампы накаливания, температура которой была измерена в 1950° (пирометром Ваннера). Два снимка этой нити были получены так, что первый вызывал такое же почернение пластинки в оранжево-красной части спектра, что и свет фокального пятна, а другой был получен с выдержкой в 2,5 раза большей. Сравнением спектров устанавливается, что спектр фокального пятна в область коротких волн распространяется далее, чем спектры обоих снимков нити, а это указывает на чрезвычайно высокую температуру, если бы она была причиной исследуемого излучения. К определению этой температуры одним из авторов предпринимаются дальнейшие исследования.

Видимый свет фокального пятна трубки может быть вызван колебаниями электронов, покрывающих в виде облака антакатод. Под действием катодных лучей они приходят в движение и энергия эта распределяется между ними так же, как это бывает с тепловой энергией. Есть малые скорости движения, но есть и равные скорости катодных лучей. Это состояние движения, конечно, не ограничивается поверхностным слоем электронов. Приходят в движение и электроны внутри металла, но эти последние могут вызвать в пространстве только рентгеновское излучение, так как видимые

лучи не смогут выйти из металла. В полях трубки электроны, покрывающие антикатод, приходят в движение не исключаемое соударениями с атомами вещества, движение их в высокой степени упорядоченное, свет излучения поляризован прямолинейно. Рентгеновскому излучению, возникающему в глубине антикатада, уже нельзя приписать такую упорядоченность, следовательно он или не поляризован, или поляризован отчасти. Возможно представить, что существующие в трубке поля вообще способны обуславливать структуру двойных электрических слоев, внутри которых совершается движение электронов, подобное описанному. Совместное появление видимого излучения и рентгеновских лучей дает возможность авторам высказать предположение, что „по крайней мере некоторая часть непрерывного рентгеновского спектра представляет продолжение видимого излучения“.

Вл. Карачин.

Ультра-микрометр.

R. Whiddington. The Ultra-Micrometer; an application of the Thermionic Valve to the measurements of very small distances. Phil. Mag. 30, p. 634. (1920).

Если взять два связанных генератора незатухающих колебаний с термоионными лампами, дающих высокую частоту (ок. 10^6 периодов в сек.) и расстроить их незначительно друг от друга, то получатся биения, число которых будет равно разности чисел колебаний двух генераторов. Если эта разность лежит в пределах звуковой частоты, то в телефоне, включенном в цепь анода одного из генераторов, можно слышать звук, число колебаний которого равно упомянутой разности чисел колебаний. Ясно, что очень незначительные изменения емкости колебательного контура дают весьма значительное изменение высоты звука. Изменения высоты измерялись по методу биений со звуками определенной высоты, причем можно заметить разницу в высоте в 1 колебание в секунду. Чувствительность этого метода:

$$\frac{dN}{dx} = \frac{1}{2(\pi LS)^{\frac{1}{2}}} = \frac{N}{2x}$$

где L — самоиндукция контура, S — площадь переменного (плоского) конденсатора, x — расстояние между его пластинами.

Полагая $N=10^6$; $dN=1$; $x=2,5 \cdot 10^{-3}$ см., получим $dx=5 \cdot 10^{-9}$ см. В действительности автору удалось обнаружить изменение расстояния порядка 10^{-8} см, вызванное нагрузкой в 1 mgr, положенной на рычаг длиной в 12,5 ст. изгибающий подставку одной из пластин конденсатора.

С. Ржевский.

Б И Б Л И О Г Р А Ф И Я.

O. Dorno. Physik der Sonnen und Himmelstrahlung (Die Wissenschaft. Einzeldarstellungen aus der Naturwissenschaft und der Technik. Herausgegeben von Prof. Dr. Eilhard Wiedemann. Bd. 63). Fr. Vieweg und Sohn. Braunschweig. 1919. pp. VIII + 126.

Серия книг „Die Wissenschaft“ имеет целью ознакомить широкий круг читателей с современными взглядами на научные естественно-исторические вопросы. 63-й выпуск этой серии посвящен физике