

Отсюда (принимая во внимание вес наблюдений и находя среднее) автор получает окончательно

$$J = 13,3 \pm 0,25$$

что превосходно согласуется с величиной 13,5 *V*, полученной *Roberts* теоретически.

$$D = 3,53 \pm 0,3 \text{ volt}$$

что в переводе на тепловые единицы дает

$$D = 81300 \pm 5700 \text{ gr-cal.}$$

число, отличающееся от теоретического (60000) на 25%.

Величина *D* вычисляется автором также несколько иным путем. Именно, сильное излучение, наблюдаемое при 13,6 *V*, соответствует, очевидно, случаю 2, а, следовательно

$$13,6 = D + R.$$

Но резонансный потенциал *R* может быть определен из исследования линий абсорбционного спектра.

Вычисления дают для *R* величину *R* = 10,1, а следовательно:

$$D = 3,6 - 10,1 = 3,5$$

что хорошо согласуется с цифрой, найденной выше.

Остается упомянуть еще о случае 1, когда молекула образуется в молекулион. Этот случай, по мнению автора, как раз имеет место при 11,5 вольта, когда наблюдается слабая ионизация, в широких пределах меняющаяся с изменением давления и совершенно прекращающаяся при давлениях, больших 0,08 мм. ртутного столба.

Такой зависимости от давления не наблюдается для обеих ступеней сильной диссоциации (при 17,6 *V* и 30 *V*), что автор объясняет большим объемом молиона по сравнению с атомоном.

В заключение работы приведен целый ряд наблюдений других исследователей, косвенно подтверждающих выводы автора.

Вас. Шулейкин.

Численное значение универсальной постоянной *Planck's* *h*.

R. Ladenburg. Bericht über die Bestimmung von Plancks elementarem Wirkungsquantum *h*. Jahrb. d. Rad. u. Elektr. 17, p. 93, 1920.

Постоянной *h* суждено, повидимому, фигурировать во всех соотношениях, количественно описывающих взаимоотношения света и вещества. Независимо от гипотез, которые кладутся в основание вывода соответствующих формул, последние в большинстве случаев безукоризненно точно описывают явление. Опытные возможности определения *h* расширяются таким образом с каждым годом. Автор реферируемого обзора выбирает те случаи, где *h* может быть определено наиболее точно, дает краткое изложение теории и методов определения и делает сводку значений *h* на основании экспериментального материала до 1920 г. включительно. (Таблица 1).

Т а б л и ц а 1.

М Е Т О Д.	$h \cdot 10^{27}$
I. Излучение черного тела:	
а) Метод изохромат (<i>Warburg</i> и сотрудники)	$6,540 \pm 0,02$
б) Постоянная σ закона <i>Stefan'a - Boltzmann'a</i> при $\sigma = 5,8 \cdot 10^{-5}$ (по <i>Gerlach'y</i>)	$6,518 \pm 0,03$
II. Уравнение <i>Einstein'a</i> :	
а ₁) Фотоэлектрические измерения <i>Millikan'a</i> с <i>Na</i> и <i>Li</i> .	6,577
а ₂) Фотоэлектрические измерения <i>Hennigs'a</i> и <i>Kadesch'a</i> с <i>Mg, Al, Zn, Cu, Fe, Sn</i>	6,43
б ₁) Резонансные и ионизационные потенциалы, среднее из 16 значений	$6,58 \pm 0,03$
б ₂) Ионизационный потенциал <i>He</i> и <i>Hg</i> по <i>Franck'y</i> и <i>Knipping'y</i>	$6,54 \pm 0,03$
с ₁) Граница непрерывного рентгеновского спектра по <i>Wagner'y</i>	$6,520 \pm 0,02$
с ₂) Тоже по <i>Blake</i> и <i>Duane</i>	$6,557 \pm 0,013$
III. Теория спектральных серий <i>Bohr'a</i> .	
Значения постоянной <i>Rydberg'a</i> по измерениям <i>Paschen'a</i> .	$6,545 \pm 0,013$

Точность различных методов, приведенных в таблице, разная, поэтому выводить среднее значение не имеет смысла. Наибольшую точность (заранее оцениваемую) нужно приписать измерениям излучения черного тела и спектральным определениям постоянной *Rydberg'a*. Тот и другой метод дают для h согласную величину

$$h = 6,54 \cdot 10^{-27} \text{ erg. sec.}$$

с точностью около 2 промилле. Если за величину заряда электрона принять цифру *Millikan'a*

$$e = 4,774 \pm 0,004 \cdot 10^{-10}$$

то мы получим следующую таблицу значений постоянных, часто фигурирующих во многих физико-химических соотношениях. (Таблица 2).

$$h = 6,54 \cdot 10^{-27} \text{ erg. sec.}$$

$$e = 4,774 \cdot 10^{-10}$$

$$m = 8,996 \cdot 10^{-27}$$

$$m_n = 1,6490 \cdot 10^{-24}$$

$$\frac{e}{m} = 1,769 \cdot 10^{17} \cdot 3 \cdot 10^{10} = 5,3 \cdot 7 \cdot 10^{17} \text{ C. G. S.}$$

$$\frac{e}{m_n} = F = 9650 \cdot 3 \cdot 10^{10} = 28950 \text{ C. G. S.}$$

$$\frac{m_n}{m} = 1833$$

$$\frac{m_n}{m} = 1843$$

$$N = \frac{1}{m_n} = \frac{F}{e} = 6,064 \cdot 10^{23}$$

$$M_n = 1,0077$$

$$M_{ne} = 4,002$$

$$R_0 = 8,315 \cdot 10^7$$

$$A = 4,185 \cdot 10^7$$

$$k = \frac{R_0}{N} = 1,3711 \cdot 10^{-16} \text{ erg. grad}^{-1}$$

$$R_{\infty} = 109737,11$$

$$R_n = 109677,69$$

$$R_{ne} = 109722,14$$

$$c_2 = \frac{c \cdot h}{k} = 1,430 \text{ cm. grad.}$$

$$\sigma = \left(\frac{\pi \cdot k}{e} \right)^4 \left(\frac{e}{m} \right) \cdot \frac{R_{\infty}}{15 \pi e} =$$

$$= 5,738 \cdot 10^{-5} \frac{\text{erg. cm.}^{-2} \text{ sec.}^{-1}}{\text{grad}^4}$$

$$b = \frac{c \cdot h}{k \cdot 4,9651} = 0,2885 \text{ cm. grad.}$$

$$\alpha = \frac{2 \pi \cdot e^2}{h \cdot c} = 7,299 \cdot 10^{-3}$$

$$r_1 = \frac{c}{m} \cdot \frac{h^2}{4 \pi^2 e^3} = 0,528 \cdot 10^{-8} \text{ cm.}$$

$$C_0 = \lg \frac{(2 \pi)^{3/2} k^{5/2}}{N^{3/2} \cdot h^3 \cdot 1,013 \cdot 01^6} = -1,587$$

Постоянная *Planck*'а.

Заряд электрона.

Масса покоющ. электрона.

Масса атома водорода.

Фарадеево число.

Отношение массы атома водорода к массе электрона.

Число молекул в грамм-молекуле.

Атомный вес водорода.

Атомный вес гелия.

Газовая постоянная.

Механический эквивалент.

Постоянная *Rydberg*'а.
в предположении бесконечно большой массы ядра атома.

Постоянная *Rydberg*'а для атома водорода.

Постоянная *Rydberg*'а для атома гелия.

Постоянная закона *Planck*'а

Постоянная закона *S Stefan*'а
Boltzman'а.

Постоянная закона смещения *Wien*'а.

Постоянная тонкой структуры спектральных линий *Sommerfeld*'а.

Радиус первой электронной орбиты водорода по *Bohr*'у

Универсальная часть химической постоянной по *Nernst*'у.