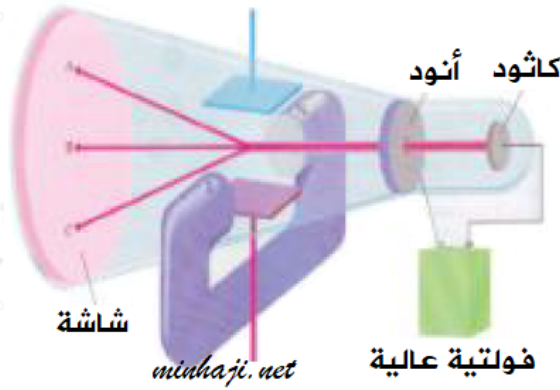


إيجاد نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته

في سنة 1897م صمم تومسن جهازاً لقياس نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته، مستعيناً بخواص الأشعة الكاثودية، فقد وجد تومسن أن هذه الأشعة تنحرف عن مسارها المستقيم تحت تأثير المجال المغناطيسي، ولكنها تعود إلى مسارها الأصلي عند تسليط مجال كهربائي مساوٍ في شدته للمجال المغناطيسي باتجاه عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي.



ومن معرفة مقدار شدة المجالين الكهربائي والمغناطيسي استطاع تومسن تعيين نسبة شحنة الإلكترون (ش) إلى كتلته (ك) فوجد أن:

$$\frac{\text{ش}}{\text{ك}} = 1,76 \times 10^{11} \text{ كولوم/كيلو غرام}$$