

A

愛因斯坦-光子說

a. 電磁波由光子組成
 $E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$
 b. 光子具粒子性
 $p = \frac{E}{c} = \frac{h\nu}{c} = \frac{h}{\lambda}$

光壓

光照射到物體表面所產生的壓力
 $P = \frac{F}{A} = \frac{\Delta p}{A \Delta t}$

德布羅依-物質波

物質陣具有粒子性外, 也具有波動性
 $\nu = \frac{E}{h}$
 $\lambda = \frac{h}{p}$

解釋 a

軌道長度為物質波波長的整數倍才能形成駐波穩定存在
 $2\pi r = n\lambda$
 $\lambda = \frac{p}{h} \rightarrow 2\pi r = n \frac{p}{h}$

光電效應

a. 底限頻率的存在
 b. E_{max} 與 ν 有關, 與強度無關
 $h\nu = E_{kmax} + W$
 $h\nu = eV_s + h\nu_0$
 c. 入射光強度 \propto 光子數

康普頓效應

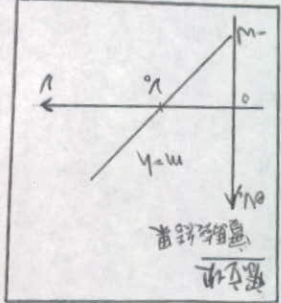
以布拉格晶體繞射測量不同散色角 α 光的散色波長
 $\Delta\lambda = \frac{h}{m_e c} (1 - \cos\theta)$

波耳-原子模型

a. 角動量量子化-穩定態假設
 $L = m_e v r = n\hbar, n=1, 2, 3, \dots$
 b. 光譜線頻率假設
 $h\nu = E_i - E_f$

達維生-康普頓實驗

以電子束撞擊 N_1 價測散射後電子束角度和強度關係, 互理和 α 光相同特性
 a. R. 湯木森實驗
 以電子束透金屬箔取得電子後測圖樣, 與 α 光所得相似

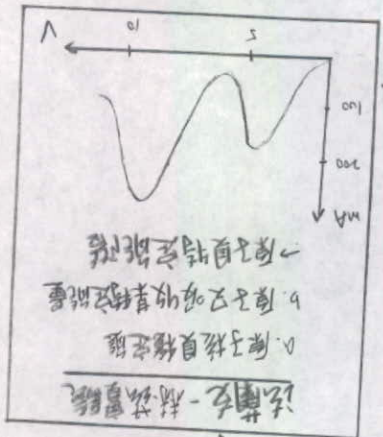


拉塞福-原子模型

入粒子散射-質量集中於原子核
 提出原子行星模型, 修正湯木森之葡萄乾布丁模型

缺點

1. 無法解釋電子繞核作加速運動而不輻射電磁波
 2. 無法說明特定元素的原子會產生特定光譜而非連續

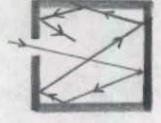


普朗克-量子論

能量量子化
 $E = n h \nu$

黑體輻射

輻射經由小孔進入空腔經多次反射後, 線完全被吸收



維因位移定律

所對應的波長 λ_{max} , 隨溫度 T 的升高而往短波長移動, 兩者成反比
 $\lambda_{max} T = 2.898 \times 10^{-3} \text{ m}\cdot\text{K}$

實驗證明

實驗證明

實驗證明

反向推論

延伸

10

31019 劉倩文

拉曼福
 1. 拉曼效應 (Raman effect)
 2. 拉曼散射
 3. 拉曼位移
 4. 拉曼光譜

玻耳
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

PROOF
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

PROOF
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

PROOF
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

PROOF
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

COMPARISON
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

COMPARISON
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

COMPARISON
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

COMPARISON
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

COMPARISON
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

COMPARISON
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

COMPARISON
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

COMPARISON
 1. 玻耳模型
 2. 玻耳半徑
 3. 玻耳能級
 4. 玻耳頻率
 5. 玻耳角動量

31019 劉倩文

