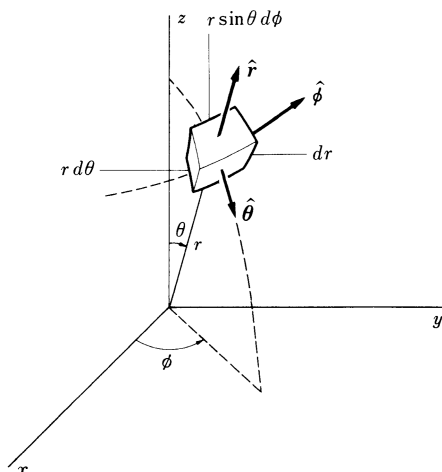


5月16日の化学結合論の訂正

誤： $d\tau = dx dy dz = r^2 \sin\theta d\theta d\phi$ \Rightarrow 正： $d\tau = dx dy dz = r^2 \sin\theta dr d\theta d\phi$

付録：極座標の体積要素が $r^2 \sin\theta dr d\theta d\phi$ であることを示す図
(バーガー・オルソン「電磁気学 I」より)



— 図 1-12 極座標 (r, θ, ϕ) における微分体積要素。

この図は、点 (r, θ, ϕ) で r, θ, ϕ がそれぞれ $r \sim r + dr, \theta \sim \theta + d\theta, \phi \sim \phi + d\phi$ の範囲で動くとき、点は近似的に直方体とみなせる微小体積内で動くことを示しています。この直方体の体積が $r^2 \sin\theta dr d\theta d\phi$ です。

極座標の定義

$$\begin{cases} x = r \sin\theta \cos\phi \\ y = r \sin\theta \sin\phi \\ z = r \cos\theta \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \\ \theta = \cos^{-1} z / r \\ \phi = \tan^{-1} y / x \end{cases}$$

