

放射物理學 (每題 10 分)

1. 什麼是 Bragg Peak? 為什麼電子射束看不到 Bragg Peak?
2. 什麼是 Auger electron? 它的能量為何?
3. 為什麼 Cyclotron 不能用來加速電子?
4. 什麼是 KERMA? 請繪出光子射束打到水後, KERMA 隨深度的變化.
5. 試解釋 TAR (Tissue Air Ratio) 與 SAD (Source Axis Distance) 的關係,
TAR 與照野大小的關係.
6. 試解釋 Backscatter factor ($= \text{TAR}(dm)$) 隨光子能量的變化關係?
7. 為什麼乳房攝影要用低能量 X 光?
8. 什麼是 RBE (Relative Biological Effectiveness)? 它和 LET (Linear Energy Transfer) 的關係為何?
9. 在第三代 CT (Computed Tomography) scanner 裡, 若增加射源到旋轉中心的距離, 而讓旋轉中心與偵檢器間的距離維持不變, 請討論對影像與對病人劑量有何影響?
10. 光子與物質的作用主要有哪三種? 它們的作用機率與物質(Z, 密度, ...) 及能量的關係為何?