

九十三學年度 原子科學 系(所) 丙 組碩士班入學考試

科目 放射物理學 科號 3701 共 1 頁第 1 頁 *請在試卷【答案卷】內作答

原子科學系 丙組 放射物理學 (3701) (每題 10 分, 共 10 題)

1. 討論並畫出 kerma 和 dose 在水中隨深度的變化曲線.
2. 試描述迴旋加速器 (cyclotron) 的構造原理.
3. 解釋診斷型 X 光能譜 (energy spectrum) 的形狀.
4. 如何計算化合物中的有效原子序?
5. 一個樣品(連同背景)計數 3 分鐘得到 2700 計數, 在沒有樣品下再計數 3 分鐘得到 300 計數. 求此樣品的活度及其標準差?
6. (1)定義影像的解析度 (resolution), (2) 影響 x 光片解析度的因素有哪些?
7. (1)什麼是 LET? (2)它和哪些因素有關?
8. (1)描述如何用二極體 (diode)作為放射線偵檢器? (2)和空氣游離腔 (air chamber) 比較它的優缺點?
9. 已 5×5 cm 方形照野的 200kV x 光, Co-60, 和 25MV x 光照射水假體, 比較它們的等劑量 (isodose) 曲線之分佈情形
- 10.(1) 求某元素 (Z, A, ρ 已知) 的電子密度 (electron density). (2) 爲什麼放射治療的劑量分佈和身體的電子密度有關?