

等 別：高考二級

類 科：輻射安全

科 目：輻射度量

考試時間：2 小時

座號：_____

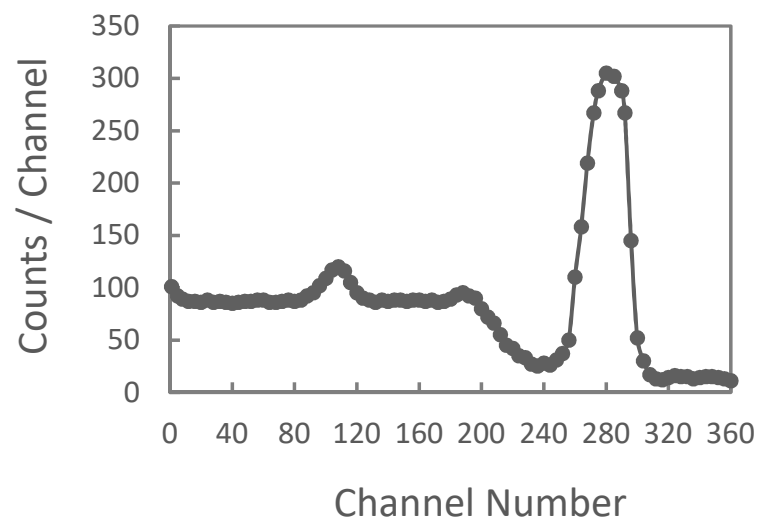
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、下圖為閃爍偵檢器所量測到 ^{137}Cs 的能譜，其中光峰 (photopeak) 的能量為 662 keV，請計算其能量解析度。此外，請利用康普吞散射公式計算康普吞邊緣 (Compton edge) 與背散射峰 (backscatter peak) 的能量，並詳述兩者產生的原因。(25 分)



- 二、請詳述液態閃爍液的組成與各成分的功能。若要以液態閃爍計數器進行放射性同位素定量，請詳述所需之主要程序，並舉二例說明常用於液態閃爍偵測的放射性同位素。(25 分)
- 三、請畫出偵檢器操作模式中電流模式的模型並說明，此外請詳述適合使用電流模式的時機與實例。若輻射每秒鐘與充氣式偵檢器作用 100 次，每次作用的能量沉積為 20 keV，充氣式偵檢器內氣體的平均游離能為 34 eV/ip，請計算平均電流量。(25 分)
- 四、比例計數器需要填入不同類型的氣體，請詳述填充氣體的種類、功能與目的。其中 P-10 為常用的氣體，請說明其組成、比例與功能。(25 分)