

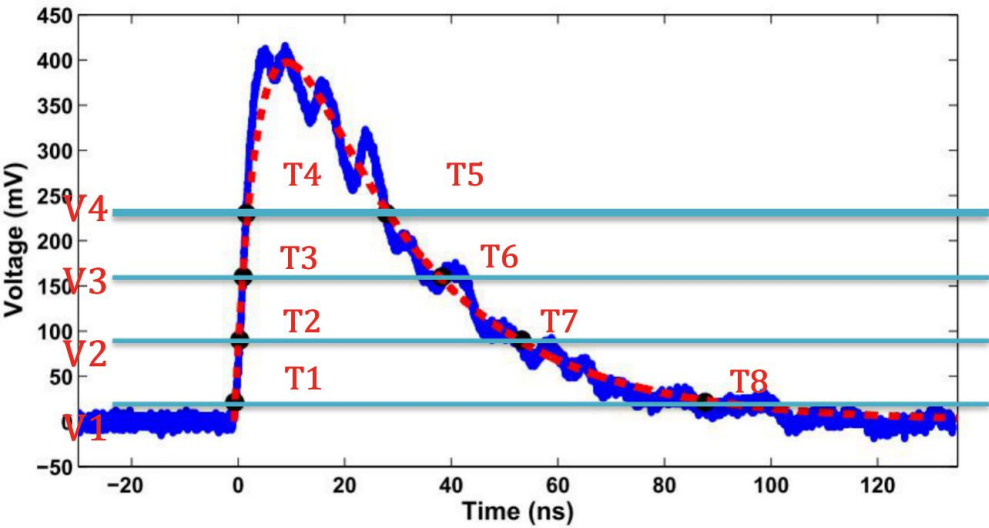
任务：基于 Samples 文件，用 python 编程，画出所有脉冲事件的能谱并计算能量分辨率。

步骤：

- 1. 读取 Samples 文件 ；
- 2. 根据下面所示脉冲形状，选取一种拟合方法，对脉冲进行拟合；
- 3. 计算每个脉冲事件的能量（脉冲积分）；
- 4. 画出所有事件能谱；
- 5. 对能谱进行归一化，将最高峰归一到 511kev 处；
- 6. 对此峰进行高斯拟合；
- 7. 计算能量分辨率；

MVT 方法：

设置 4 个电压阈值，V1,V2,V3,V4. 对闪烁脉冲进行采样，得到 8 个采样点时间信息，T1,T2,T3,T4,T5,T6,T7,T8。



xxx.Samples 文件格式：

二进制文件：多事件顺序连续排列，一个事件为 544bits，格式如下：

	nB	nC	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
size	16bit	16bit	64bit	64bit	64bit	64bit	64bit	64bit	64bit	64bit
type	unsigned short	unsigned short	double	double	double	double	double	double	double	double

T1-T8： 8 个时间采样点。

参考文献:

- [1] Qingguo Xie, Chien-Min Kao, Zekai Hsiao and Chin-Tu Chen, "A New approach for pulse processing in Positron Emission Tomography , IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE, VOL. 52, NO. 4, pp988-995, 2005.
- [2] Daoming Xi, Chien-MinKao, Wei Liu, Chen Zeng, Xiang Liu, and Qingguo Xie, "FPGA-Only MVT Digitizer for TOF PET", IEEE Trans. Nucl. Sci., vol. 60, no. 5, pp. 3253 - 3261, Oct. 2013.