**作业要求：文字用五号宋体，图形应清晰可辨、坐标标注清楚准确。文档排版整洁美观，可参考《深圳大学理工学报》论文模板格式。可以相互讨论，但编程和写作应独立完成。截止日期：2022-12-18**

现有某款手环的计步数据，

如文件名：data\_100\_快走\_20151008.txt；data\_100\_上楼\_20151008.txt；间隔走100步20151008.txt；跑步机快跑100\_20151008.txt所示。

（1）用写字板打开，可见该数据的每一行有6列，其中第1列为日期，第2列为小时-分-秒，第3列为时间戳，第4-6列为重力加速度计的x、y、z轴采样数值。

（2）对于第4-6列的重力加速度计的采样数值，采用的是整数保存方式，该数值除以4096可以得到以重力加速度g为归一化的数值，如除完结果为1， 表示1个重力加速度。

（3）重力加速度计的采样频率为100Hz。

（4）上述数据均是100步的数据。

根据以上信息，试完成：请利用上述数据设计合适的数字信号处理方法（至少需要采用两种方法）估计步数，标记每步发生的时刻，对多种估计方法进行比较分析，总结结果差异的原因；并按照论文形式形成相应报告。