

## ■11月2日作业（11月7日交）

(1)教材习题 5.17, 5.19, 5.20, 5.23, 5.24, 5.25

(2)补充习题1: 一炮弹的质量为  $M_1 + M_2$ , 射出时的水平和竖直分速度分别为  $u$  和  $v$ , 当炮弹到达最高点时, 其内部的炸药产生能量  $E$ , 使炸药分成  $M_1$  及  $M_2$  两部分。开始时两者仍沿原方向前进, 试求它们落地时相隔的距离?

---

(3)选做题: 如下图所示, 在长为  $2a$  的轻绳两端各系有一个质量为  $m$  的小球, 绳子的中点系有一个质量为  $m_0$  的小球。三球排成一直线静置在光滑水平面上, 绳子恰好被拉直, 现对小球  $m_0$  施以冲力, 使之在极短时间内获得与绳子垂直的初速度  $v_0$ , 试求:

- ① 当两个质量为  $m$  的小球相碰时各球的速率;
- ② 当两个质量为  $m$  的小球相碰的瞬间绳子中张力;
- ③ 若从绳子中点的小球开始运动到两端的小球相碰历时为  $T$ , 而在此期间小球  $m_0$  行进的距离为  $x$ , 试证明:

$$(m_0 + 2m)x = m_0 v_0 T + 2ma$$

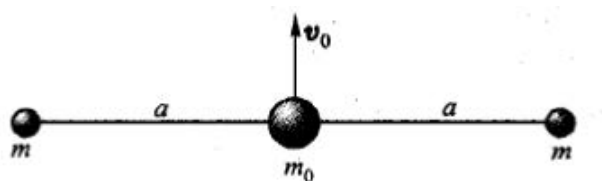


图 1: 选做题1图