

(۱) در پرتاب قائم با مقاومت هوا معادله دیفرانسیل زیر را داریم:

$$m \ddot{z}(t) = -mg - b \dot{z}(t)$$

با مقادیر داده شده در زیر برای  $t = 0$  تا 3 مقدار  $z$  را بر حسب  $t$  را رسم کنید.

$$m = 2.7 \text{ kg}, \quad b = 1.7 \text{ kg/s}, \quad g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$z(0) = 0, \quad v_{0z} = 17.3 \text{ m/s}$$

(۲) در پرتابه با حضور مقاومت هوا معادله دیفرانسیل دو مختصه بر حسب زمان به شکل زیر داده می‌شوند:

$$m \ddot{z}(t) = -mg - b \dot{z}(t)$$

$$m \ddot{x}(t) = -b \dot{x}(t)$$

با مقادیر داده شده در زیر برای  $t = 0$  تا 3 مسیر حرکت در صفحه  $xz$  را رسم کنید.

$$m = 2.7 \text{ kg}, \quad b = 1.7 \text{ kg/s}, \quad g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$x(0) = z(0) = 0, \quad v_{0x} = 8.3 \text{ m/s}, \quad v_{0z} = 17.3 \text{ m/s}$$