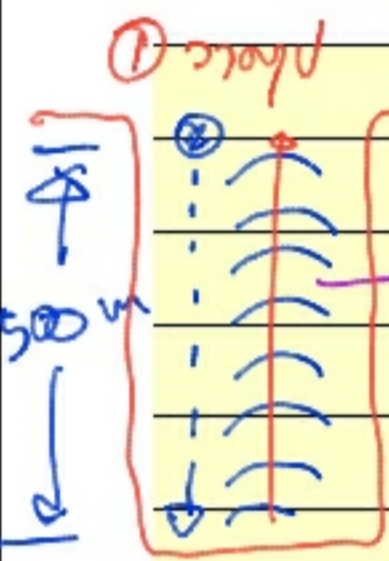


### การเคลื่อนที่ตามแนวตั้ง

โจทย์ 8#ปล่อยหินก้อนหนึ่งตกลงไปจากปากเหวซึ่งลึก 500 เมตร ถ้าความเร็วเสียงในอากาศเท่ากับ 250 เมตร/วินาที จงหาว่าจะได้ยินเสียงก้อนหินกระทบก้นเหว หลังจากปล่อยหินตกจากปากเหวแล้ว เป็นเวลาเท่าใด



- ① วาดรูป
- ② วิเคราะห์: 2.1  $t_{\text{ที่ตกลงมา}} = t_{\text{ตก}} + t_{\text{เสียงขึ้น}}$
- ③ ความรู้: สมการก้นเหว
  1.  $v = u + at$
  2.  $v^2 = u^2 + 2as$
  3.  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
  4.  $s = vt - \frac{1}{2}at^2$
  5.  $\frac{v+u}{2} = \frac{s}{t}$
- ④ แก้โจทย์ตาม

พ.1 ก้อนหินตก.

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$500 = (0)(t_1) + \frac{1}{2}(10)t_1^2$$

$$500 = 0 + 5t_1^2$$

$$t_1 = 10 \text{ s} \quad \text{--- ①}$$

พ.2 เสียงเดินทางกลับ (คือว่า  $v_{\text{เสียง}}$  ลงที่)

$$v = \frac{s}{t}$$

$$250 = \frac{500}{t_2}$$

$$t_2 = 2 \text{ s}$$

$$\therefore t_{\text{ที่ตกลงมา}} = 10 + 2 = 12 \text{ s} \quad \#$$

