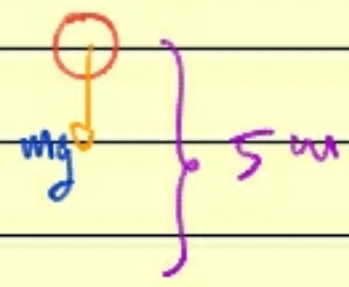


วัตถุมวล 6 กิโลกรัม ตกลงมาตามแนวตั้งโดยเสรีจากที่สูง 5 เมตร ถึงพื้นทราย  
ปรากฏว่าจมในทราย 0.2 เมตร จึงหยุดนิ่ง จงหาแรงต้านเฉลี่ยทั้งหมดที่ทราย  
กระทำต่อวัตถุ

① คิดในเฟรมอ้างอิงวัตถุ  $v = u + at$ ,  $v^2 = u^2 + 2as$   
 $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ ,  $s = vt - \frac{1}{2}at^2$

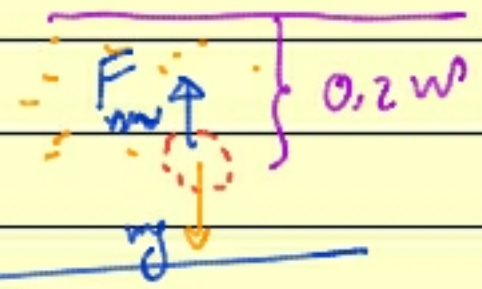
$\frac{u+v}{2} = \frac{s}{t}$

② หักด้วย 2 แล้ว  $a \leftarrow$  หามุม  
 $\leftarrow$  หามุม



③ แก้หาความเร็ว, หาความเร็วตก  $v$   $\leftarrow$  หามุม

$v^2 = u^2 + 2as$   
 $v^2 = 0 + 2(10)(5)$   
 $v = 10 \text{ m/s}$



④ หาแรงต้านเฉลี่ย

$v^2 = u^2 + 2as$   
 $0 = (10)^2 + 2(a)(0.2)$   
 $-0.4a = 100$   
 $a = \frac{100}{0.4}$   
 $= -250 \text{ m/s}^2$

$\sum F = ma$   
 $mg - F_m = ma$   
 $(6)(10) - F_m = 6(-250)$   
 $F_m = 60 + 1500$   
 $= 1560 \text{ N}$

วิธี 2  $\Delta W = \Delta E_k$  มาจาก 10 m/s

$(60)(5.2) = 0.2 F_m$   
 $F_m = \frac{(60)(5.2)}{0.2}$   
 $= 1,560 \text{ N}$

$\Delta W = \Delta E_k$   
 $W_{mg} - W_{F_m} = E_{k2} - E_{k1}$   
 $mg(5+0.2) - F_m(0.2) = 0$

