• 例題 15.6

一單擺擺長 0.4 m 由與鉛直夾 20° 角處釋放。求 (a) 其週期；(b) 在最低點處的速率。(c) 若擺錘質量 50 g，其總能為何？

解

(a) $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \times 3.1416 \times \sqrt{\frac{0.4}{9.8}} = 1.27\ \text{s}$

(b) $\frac{1}{2}mv^2 = mgh$

$\rightarrow v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 9.8 \times (0.4 - 0.4\cos 20°)} = 0.69\ \text{m/s}$

(c) $E = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 0.05 \times 0.69^2 = 11.9\ \text{mJ}$