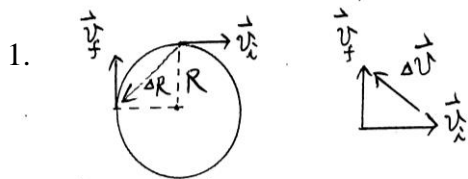
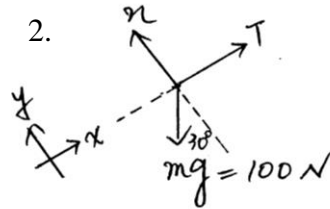
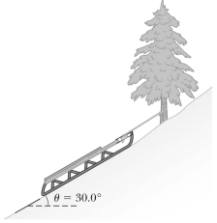


- 試求：半徑長為 10cm 之秒針，於 45 秒內其指針尖端所經之 (a) 路徑長 (b) 位移 (c) 平均速度 (d) 平均加速度。(b、c、d 以大小及方向表示)
- 如下圖所示，一雪橇綁在積滿雪且無摩擦的丘上之一棵大樹上，若雪橇重 100 N。(a) 求繩作用於雪橇之張力，及斜坡作用於雪橇之正向力的大小。(b) 假設有一重 w 的小孩，坐上雪橇，若繩的張力為 60N，求小孩的重量 w 及作用在雪橇上的正向力。(c) 若繩子斷掉，雪橇下滑的加速度為何？



(a) $\frac{3}{4} \times 2\pi R = \frac{3}{4} \times 2\pi \times 10 = 47.1\text{ (cm)}$

(b) $\Delta R = \sqrt{2}R = \sqrt{2} \times 10 = 14.1\text{ (cm)}$
西偏南 45°

(c) $\frac{14.1}{45} = 0.31\text{ (m/s)}$ 西偏南 45°

(d) $v_2 = v_1 = \frac{2\pi \times 10}{60} = 1.05\text{ (m/s)}$

$\vec{a} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{\Delta t} = \frac{\sqrt{2} \times 1.05}{45} = 0.03\text{ (m/s}^2\text{)}$
西偏北 45°

(a) $\Sigma F_x = 0, T - mg \sin 30^\circ = 0$
 $T = mg \sin 30^\circ = 50\text{ (N)}$

$\Sigma F_y = 0, n - mg \cos 30^\circ = 0$
 $n = 100 \cos 30^\circ = 86.6\text{ (N)}$

(b) $\Sigma F_x = 0, T = (mg + w) \sin 30^\circ$
 $60 = (100 + w) \sin 30^\circ$
 $w = 20\text{ (N)}$

$\Sigma F_y = 0, n = (100 + w) \cos 30^\circ$
 $= 103.9\text{ (N)}$

(c) $a = g \sin 30^\circ = 4.9\text{ (m/s}^2\text{)}$