

1. DBCAE 6. CADCB 11. EBCAD

16.ACD 17.CE 18.BE 19.ABD

手寫第一題

1. 若 $F=10\text{N}$ ，木塊受到的正向力為多少？(2 分)

$$N = mg\cos\theta - F\sin\theta = 10 \times \frac{4}{5} - 10 \times \frac{3}{5} = 2(\text{N})$$

2. 承上題，請問此時木塊是否會滑動？請詳細解釋原因和判斷方法 (3 分)

延水平斜面方向的拉力是否大於最大靜摩擦力

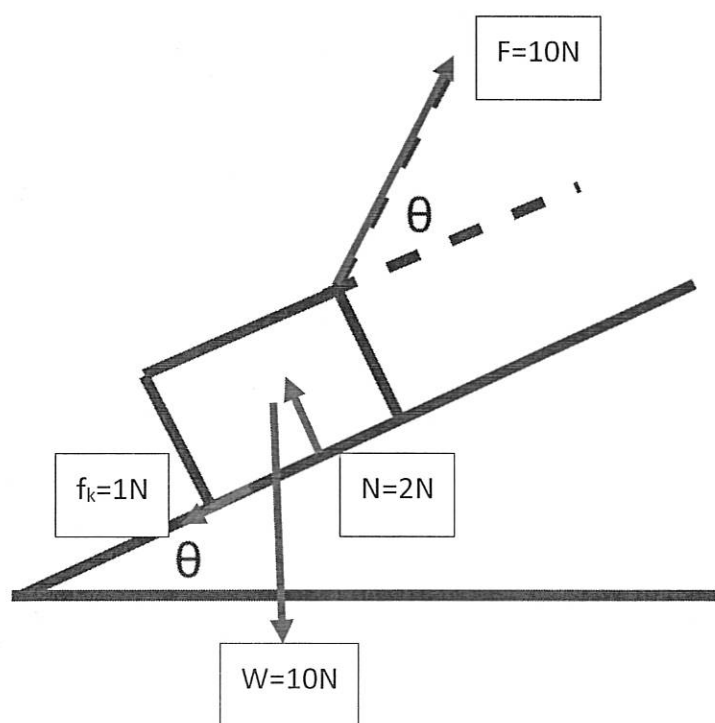
$$\text{最大靜摩擦力 } f_{s\max} = 2 \times 0.8 = 1.6\text{N}$$

$$\text{延斜面水平拉力 } F_{//} = F\cos\theta = 10 \times \frac{4}{5} = 8\text{N} > f_{s\max}$$

所以木塊會滑動

3. 承上題，請在下面的圖上畫出此時木塊所受到的所有力量向量的力圖，並且標示出每一個力量的大小與名稱。請注意箭頭方向與力量的作用位置，且箭頭長短要成比例。(不需考慮是否會轉動，不用畫出分力)

力量代號：正向力「N」、重力「W」、動摩擦力「 f_k 」、靜魔擦力「 f_s 」、拉力「F」 (5 分)



手寫第二題

1. 為什麼在關係圖中橫軸會出現截距？如何避免發生這狀況？(2 分)

因為有摩擦力，所以有拉力卻沒有加速度，因此在橫軸出現截距。

在實驗一開始必須稍微傾斜滑軌，使滑車重力沿斜面的分力與摩擦力相等。

2. 請計算滑車質量(3 分)

$$M = \frac{5 - 3}{2 - 1} = 2 \text{ kg}$$

手寫第三題

$$\text{系統水平加速度 } a = \frac{F}{m_1 + m_2 + M}$$

$$\text{繩張力 } T = m_1 g = m_2 a$$

$$\text{所以 } m_1 g = m_2 \times \frac{F}{m_1 + m_2 + M}$$

$$F = \frac{m_1 g (m_1 + m_2 + M)}{m_2}$$

