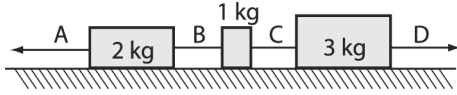
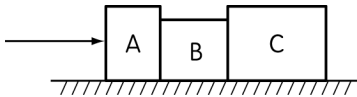




1. 質量為 10 kg 的物體在空中等速下降時，所受的空氣阻力為多少 N？  
(A) 49 (B) 490 (C) 98 (D) 0。
2. 如圖，靜力平衡後，哪一條繩的張力最大？（光滑面上）



- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) 四條繩張力均相等。
3. 在光滑平地上，一質量 10 kg 的靜止物體受到一水平定力作用，此物體在受力作用 10 秒內之位移量值為 100 m，則此物體所受定力的量值為多少 N？  
(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 40。
  4. 在光滑平地上，置有 A、B、C 三個物體，其質量各為 1 kg、2 kg、3 kg，一水平力推物體 A，如圖所示，則 AB 間作用力與 BC 間作用力之比為何？



- (A) 3 : 5 (B) 5 : 3 (C) 1 : 1 (D) 1 : 3 (E) 3 : 1。
5. 牛頓坐在蘋果樹下思考物理。突然一顆質量 200 克的蘋果從 3.2 公尺的高處自由落下，不偏不倚打中牛頓頭頂，而且正向反彈高度為 20 公分（蘋果與頭接觸時間 0.1 秒）。試問在蘋果與頭接觸的過程中：（令  $g = 10$  公尺 / 秒<sup>2</sup>）
    - (1) 蘋果平均所受淨力為多少牛頓？  
(A) 20000 (B) 2 (C) 12 (D) 16 (E) 20。
    - (2) 蘋果施予牛頓頭頂的平均作用力為多少牛頓？  
(A) 20000 (B) 56 (C) 22 (D) 20 (E) 12。



1. (C)

詳解：

等速下降 $\Rightarrow$ 所受合力為 0

$\therefore$ 物體本身的重量 = 空氣阻力 =  $10 \times 9.8 = 98$  (N)

2. (E)

詳解：

因靜力平衡，對 3 個物體而言，左、右繩張力必量值相等，方向相反。

3. (D)

詳解：

$$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow 100 = \frac{1}{2} a \times 100 \Rightarrow a = 2 \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$F = ma \quad \therefore F = 10 \times 2 = 20 \text{ (N)}$$

4. (B)

詳解：

設水平力作用時，A、B、C 三物體的加速度均為 a

$$F_{AB} = (m_B + m_C) a = (2 + 3) a = 5a$$

$$F_{BC} = m_C a = 3a$$

所以  $F_{AB} : F_{BC} = 5 : 3$

5. (1)(E) (2)(C)

詳解：

$$(1) \text{淨力} = ma = 0.2 \times \frac{v_2 - v_1}{t}, \text{其中 } v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x \Rightarrow v = \sqrt{2a\Delta x} = \sqrt{2gh}$$

$$\text{故 } v_1 = \sqrt{2 \times 10 \times 3.2} = 8 \text{ (公尺 / 秒)}, v_2 = \sqrt{2 \times 10 \times 0.2} = 2 \text{ (公尺 / 秒)}$$

$$\text{因此淨力} = ma = 0.2 \times \frac{2 - (-8)}{0.1} = 20 \text{ (牛頓)}, \text{向上}$$

$$(2) \text{淨力} = \text{正向力} - \text{重力}, 20 = N - 0.2 \times 10 \Rightarrow N = 22 \text{ (牛頓)}, \text{向上}$$

$\therefore$ 蘋果施予牛頓頭頂的作用力為 22 牛頓向下