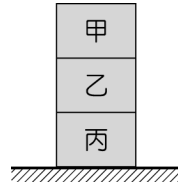


一、單一選擇題（一題 20 分）

1. 質量比 2：1 的甲、乙兩人在絕對光滑的平面上互推，甲用 20 kgw 之力推乙，乙用 10 kgw 之力推甲，則下列何者正確？ (A) 甲、乙受力比 1：2 (B) 當兩人分開後均作等加速運動 (C) 甲、乙在力作用期間，加速度比為 1：2 (D) 因兩推力方向相反，故甲、乙均受 10 kgw 的力
2. 腳踏車前進過程中，兩輪所受之摩擦力方向各如何？



- (A) 前輪一向後，後輪一向前 (B) 前輪一向前，後輪一向前 (C) 前輪一向後，後輪一向後 (D) 前輪一向前，後輪一向後 (E) 以上皆錯。
3. 如圖中甲、乙、丙三木塊疊在一起放在水平地上，質量分別為 3 公斤，2 公斤，1 公斤，則下列敘述何者正確？



- (A) 甲給乙作用力為 20 牛頓向下 (B) 甲給丙作用力為 30 牛頓向下 (C) 乙給丙作用力為 20 牛頓向下 (D) 丙給乙作用力為 50 牛頓向上 (E) 地面給丙作用力為 10 牛頓向上

二、題組(1)20 分；(2)(3)一題 10 分

4. 試回答下列問題：

- () (1) 如圖，置於水平桌面上重 10 牛頓之物體同時受到兩水平力作用， $F_1 = 10$ 牛頓， $F_2 = 6$ 牛頓，物與桌面之靜摩擦係數為 0.5、動摩擦係數為 0.2，則物體所受摩擦力量值為多少牛頓？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5



- () (2) 承(1)題，若除去 F_1 ，使物體僅受 F_2 作用，則物體所受摩擦力量值為多少牛頓？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- () (3) 承(2)題，物體的加速度為多少 m/s^2 ？(若重力加速度 $g = 10 m/s^2$) (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5



1. (C)

詳解：

(A) 1:1 (B) 兩人分開後，均作等速運動 (D) 甲、乙均受 30 kgw 的力

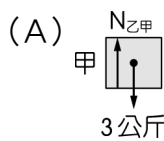
2. (A)

詳解：

腳踏車的後輪被鏈條帶動，相對地面有往後的趨勢，所以受到一向前的靜摩擦力。而車身向前使前輪相對地面有向前的趨勢，所以受到一地面對前輪向後的摩擦力

3. (D)

詳解：

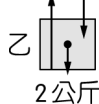


甲的力圖如圖所示，

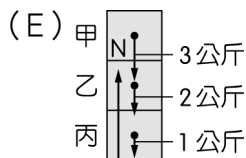
$$N_{乙甲} = 3 \text{ 公斤} = N_{甲乙}$$

(B) 甲和丙未接觸，故兩者間沒有作用力。

(C) (D)



$$N_{丙乙} = N_{甲乙} + 2 \text{ 公斤} = 5 \text{ 公斤} = N_{乙丙}$$



甲、乙、丙三者一起為系統的力圖如圖所示：

$$N = 3 \text{ 公斤} + 2 \text{ 公斤} + 1 \text{ 公斤} \\ = 6 \text{ 公斤}$$

4. (1) (C) (2) (A) (3) (C)

詳解：

$$(1) F_1 = F_2 = 10 - 6 = 4 \text{ (牛頓)}$$

$$f_{s(\max)} = \mu_s mg = 5 \text{ (牛頓)}$$

$$f_k = \mu_k mg = 2 \text{ (牛頓)}$$

∵ F_1 、 F_2 之合力小於最大靜摩擦力，故此物靜止，此時靜摩擦力為 4 牛頓(2) $F_2 = 6 > f_s$ ，故物體運動，此時為動摩擦力 $f_k = 2$ 牛頓(3) 物重 $mg = 10$ ∴ $m = 1$ 公斤

$$F = ma \Rightarrow 6 - 2 = 1 \times a \Rightarrow a = 4 \text{ (} m/s^2 \text{)}$$

