

13. 若在慣性參考坐標系中觀察一物體的運動狀況，則下列敘述何者正確？
- (A)當物體作等加速直線運動時，其所受合力必為0 [104指考]
- (B)當物體作等速圓周運動時，其所受合力必為0
- (C)當物體靜力平衡時，其所受合力與合力矩均為0
- (D)當物體所受合力與合力矩均為0時，物體必為靜止
- (E)當物體作等速圓周運動時，不論是否以圓心為力矩的參考點，其所受合力矩恆為0

Ans: 13. C

§4-3 牛頓第三運動定律

教學單元目標：

- ※ 了解 A 施作用力於 B，必有一反作用力同時發生，由 B 施力於 A，兩者量值相等，方向相反。

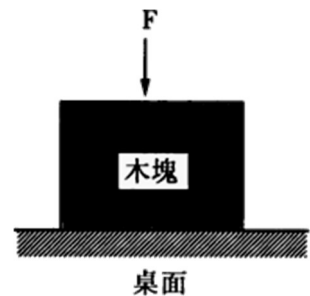
範例：

*1. 兩物體的互相作用力與反作用力：

- (A)必大小相同，方向相反 (B)必同時發生 (C)對每一物體而言，均為外力
(D)必互相抵消 (E)作用力有時大於反作用力

2. 如圖所示，有人施力 F 於一放置在桌面上的木塊。設 W 代表木塊所受之地球引力， N 代表桌面作用於木塊之力。下列敘述何者正確？ [85 推甄]

- (A) F 和 W 互為作用力和反作用力
(B) F 和 N 互為作用力和反作用力
(C) W 和 N 互為作用力和反作用力
(D) F 、 W 和 N 三者同時互為作用力和反作用力
(E) F 、 W 和 N 三者中沒有任何作用力和反作用力的關係



3. 甲的質量為 50 公斤，乙的質量為 25 公斤，兩人在溜冰場的水平冰面上，開始時都是靜止的。兩人互推後，甲、乙反向直線運動，甲的速率為 0.1 公尺/秒，乙的速率為 0.2 公尺/秒。假設互推的時間為 0.01 秒，忽略摩擦力及空氣阻力，則下列敘述哪一項正確？ [97 學測]

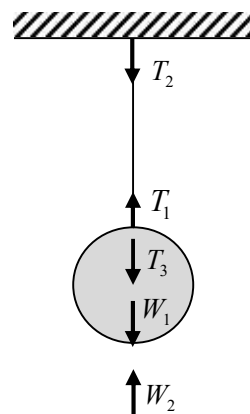
- (A) 甲、乙所受的平均推力均為 500 牛頓，方向相反
 (B) 甲、乙所受的平均推力均為 250 牛頓，方向相反
 (C) 甲受的平均推力 500 牛頓，乙受的平均推力 250 牛頓，方向相反
 (D) 甲受的平均推力 250 牛頓，乙受的平均推力 500 牛頓，方向相反

4. 一金屬球以質量可忽略的細線靜止懸掛於天花板，如圖所示。此系統相關的受力情況如下： [103 學測]

w_1 為金屬球所受的重力， w_2 為金屬球對地球的引力， T_1 為懸線施於金屬球的力， T_2 為懸線施於天花板的力， T_3 為金屬球施於懸線的力。下列敘述哪些正確？

(應選 3 項)

- (A) T_1 與 T_2 互為作用力與反作用力
 (B) w_1 與 w_2 互為作用力與反作用力
 (C) T_1 與 T_3 互為作用力與反作用力
 (D) T_1 與 w_1 互為作用力與反作用力
 (E) T_1 、 T_2 、 T_3 、 w_1 與 w_2 的量值均相等



實力養成：

1. 在火車起動及停止時使整列火車加速或減速的淨力是靠那種力？
- (A) 無論加速或減速都是靠鐵軌之摩擦力
 (B) 加速是靠火車頭對車廂之拉力，減速是靠鐵路上之摩擦力
 (C) 加速是靠鐵路之摩擦力，減速是靠火車頭對車廂之阻擋力
 (D) 加速是靠火車頭對車廂之拉力，減速是靠火車頭對車廂之阻擋力

Ans: 1. A