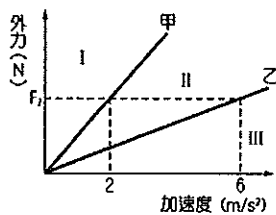


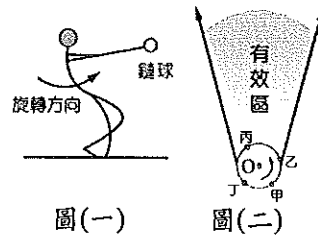
一、選擇題 (30 題，每題 3 分，總分共 90 分)

- 一物體重為 0.5 公斤，靜置於光滑無摩擦之水平桌面上，受 4.9 牛頓之水平方向外力作用，則其加速度為何？
 (A) 19.6 公尺/秒² (B) 9.8 公尺/秒²
 (C) 4.9 公尺/秒² (D) 0.5 公尺/秒²。
- 下列有關力與加速度的敘述，何者錯誤？
 (A) 1 公斤重的力，能使 1 公斤質量的物體產生 1 公尺/秒² 的加速度
 (B) 1 公克重的力，相當於 1 公克質量的物體，在地球表面上所受引力之大小
 (C) 1 公斤重等於 9.8 牛頓
 (D) 1 牛頓的力，能使 1 公斤質量的物體，產生 1 公尺/秒² 的加速度。
- 圖為甲、乙兩車所受外力與所產生加速度的關係圖，則：
 兩車綁一起，則關係圖在哪一區？
 (A) I (B) II (C) III (D) 無法判斷。



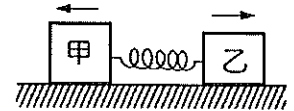
- 有一灑水車，以固定的推力前進，若水車的水逐漸流失，則水車的加速度將會如何？
 (A) 逐漸變大 (B) 逐漸變小
 (C) 保持不變 (D) 無法判斷。
 - 一木塊質量 4 公斤，靜止置於光滑水平面上，施一水平定力 F ，使其在 4 秒內移動 24 公尺，則此定力等於多少牛頓？
 (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12。
 - 柄憲在海邊拋石頭，拋出的軌跡如圖所示。在軌跡上 a、b、c 和 d 四點中，石頭所受重力的情形，下列敘述何者正確？
 (A) 在 a 點受的重力向上
 (B) 在 b 點不受重力
 (C) 在 d 點不受重力
 (D) 四點所受的重力大小一樣。
-
- 假設甲、乙兩物體的質量比為 1:2，且使甲物體有 1 公尺/秒² 的加速度，需施 F 牛頓的力。若將兩物體綁在一起，使它們有 1 公尺/秒² 的加速度，則需施力多少？
 (A) $\frac{F}{3}$ 牛頓 (B) F 牛頓 (C) $2F$ 牛頓 (D) $3F$ 牛頓。
 - 有一等速運動的物體，其質量為 500 公斤。現受一與其方向相反的定力作用，經 10 秒後，該物靜止，若已知此力為 2000 牛頓，則物體未受此力前之速度大小為多少公尺/秒？ (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40。
 - 如果一磚塊重 5 牛頓，而建臺用手以 7 牛頓之力將磚塊向上舉起，則磚塊給手的反作用力為何？
 (A) 12 牛頓 (B) 7 牛頓 (C) 5 牛頓 (D) 2 牛頓。
 - 下列哪一種運動物體不受向心力作用？
 (A) 月球繞地球運行 (B) 自由落體 (C) 繞操場跑一圈 (D) 人造衛星繞地球運轉。
 - 某星球質量為其衛星的 3 倍，則星球吸引衛星的力 F_1 與衛星吸引星球的力 F_2 ，兩者比為何？
 (A) 9:1 (B) 1:9 (C) 1:1 (D) 3:1。

12. 在鏈球比賽中，小雄以逆時鐘方向快速旋轉拋擲鏈球，如圖(一)所示。若他的位置在圖(二)中之O點，則他最適合在鏈球到達圖中甲、乙、丙、丁的哪一個位置時放開鏈球，才能讓鏈球飛得遠，又落在有效區域內？
 (A)甲(B)乙(C)丙(D)丁。



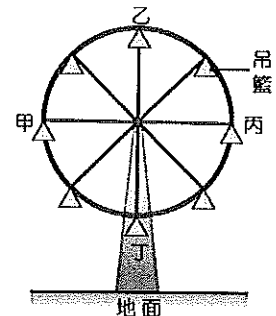
13. 雞蛋碰石頭後雞蛋破裂，其原因為何？
 (A)雞蛋受力較大 (B)雞蛋所受壓力較大 (C)兩者受力相等，雞蛋破裂只因蛋殼比石頭脆弱 (D)石頭質量較雞蛋大
14. 下列各例中，何者以牛頓第三運動定律解釋最適當？
 (A)作自由落體運動的物體，在過程中向下的速度漸增
 (B)在光滑平面上輕推一顆小球數秒，手離開後球持續直線前進
 (C)生氣的女生甩了她男朋友一巴掌，自己的手也變紅腫
 (D)原本等速度前進的公車，司機突然緊急煞車，車上的乘客身體大幅前傾

15. 如圖，在完全光滑的平面上，將甲、乙兩物體各放在彈簧的一端，用力壓縮彈簧後釋放，分開後甲的加速度為 2 m/s^2 ，乙的加速度為 5 m/s^2 ，已知乙的質量為 20 公斤，則甲的質量為多少公斤？
 (A) 4 (B) 20 (C) 25 (D) 50。



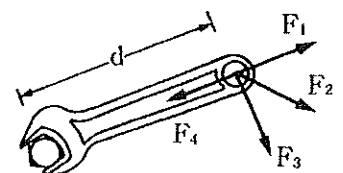
16. 有關作用力與反作用力的敘述，下列何者一定正確？
 (A)作用力會被反作用力抵消
 (B)作用力與反作用力，其受力物相同
 (C)作用力與反作用力大小相等，兩力同時發生
 (D)作用力與反作用力大小相等，但不同時發生。
17. 有關萬有引力的敘述，下列何者錯誤？
 (A)萬有引力具有方向性
 (B)萬有引力有吸引力也有排斥力
 (C)物體在地球上的重量是物體在地表所受的地球引力
 (D)凡具有質量的兩物體，兩者間必存在有萬有引力。

18. 小民到遊樂園搭乘摩天輪時，摩天輪上的吊籃緩慢地以等速率作圓周運動，如圖所示。若在搭乘摩天輪的過程中，甲及丙在同一水平高度上，乙為最高點，丁為最低點，則下列敘述何者最適當？
 (A)他在丁位置時所具有的位能最大
 (B)他在任何一個位置上，速度都相同
 (C)他在甲及丙兩位置上，具有相同的動能
 (D)他在任何一個位置上，位能與動能的總和都相同。



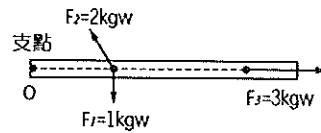
19. 原為靜止的物體受外力作用而合力為零，則物體如何運動？
 (A)將靜止不動
 (B)沿其中一個力的方向移動
 (C)可能靜止也可能轉動
 (D)以上皆非。

20. 如附圖所示，扳手上各力的大小均相同，各力皆單獨施於扳手上，比較各力所產生的力矩，下列敘述何者正確？
 (A) F_1 所產生的力矩最大
 (B) F_1 所產生的力矩等於 F_1 與 d 的乘積
 (C) F_4 所產生的力矩為零
 (D) F_2 所產生的力矩大於 F_3 所產生的力矩。



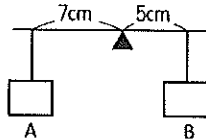
21. 木棒一端固定但可自由轉動，受三力 F_1 、 F_2 與 F_3 的作用如圖。若三力對支點（轉軸） O 的力臂分別為 d_1 、 d_2 與 d_3 ，則下列大小關係何者正確？

- (A) $d_3 > d_2 > d_1$ (B) $d_3 > d_2 = d_1$
 (C) $d_1 > d_2 > d_3$ (D) $d_2 > d_1 > d_3$ 。



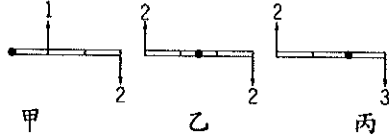
22. 如圖，天平呈平衡，今將質量不等之 A、B 兩物體同時向外移動 1 cm，則下列敘述何者正確？

- (A) 順時鐘旋轉 (B) 逆時鐘旋轉
 (C) 仍呈平衡 (D) 向下移動。



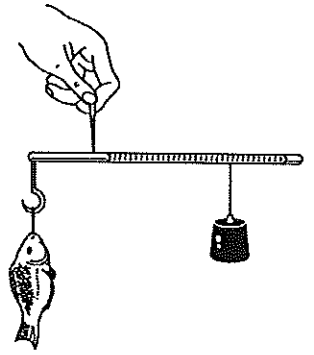
23. 如圖所示，箭號上的數字表示作用力的大小，則合力矩大小依序為何？

- (A) 甲 = 丙 > 乙 (B) 乙 > 丙 > 甲
 (C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 甲 = 乙 = 丙。



24. 小販將魚掛上秤鈎後，調整秤錘位置，使秤桿保持靜力平衡，如圖。下列敘述何者正確？

- (A) 魚的重量等於秤錘的重量
 (B) 小販手提的力等於魚的重量
 (C) 小販手提的力增大時，會使秤桿轉動
 (D) 秤錘再往右移，會使秤桿作順時鐘方向轉動。



25. 在光滑水平面上一重量為 10 kgw 之物體，施以水平推力 10 牛頓移動 10 公尺後，則水平推力作功多少焦耳？
 (A) 0 (B) 10 (C) 980 (D) 100。

26. 下列哪一項敘述是錯誤的？

- (A) 用手鉛直提一重物水平走 5 公尺，則手的施力對物體作功
 (B) 自由落下的物體，地球引力對物體作功
 (C) 用力推牆，牆不動，則推力不作功
 (D) 一物體受外力作用而等速移動 5 公尺，則所受外力之合力對物體不作功。

27. 下列何者作功最多？

- (A) 提 3 公斤的行李站立等候巴士 20 分鐘
 (B) 複習教科書準備基測
 (C) 由一樓提 3 公斤的重物上二樓
 (D) 提 3 公斤的物體站在操場上 5 分鐘。

28. 將質量 1 公斤的小球，以初速度 4 公尺/秒鉛直上拋，不計空氣阻力，達到最高點的瞬間，小球的動能為何？
 (A) 0 焦耳 (B) 8 焦耳 (C) 16 焦耳 (D) 20 焦耳。

29. 小明的重量為 50kgw，若他站在距地面 4m 的跳板上準備往下跳，試問他所具備的重力位能大小為多少焦耳？
 (A) 392 (B) 200 (C) 500 (D) 1960 焦耳。

30. A 物體質質量 10 公斤及 B 物體質質量 5 公斤靜止在水平面上，今各受 10 牛頓的水平作用力而移動 10 公尺時，其速率依次為 4 公尺/秒、6 公尺/秒，則作用力對 A、B 作功的大小為何？
 (A) $A > B$ (B) $B > A$ (C) $A = B$ (D) 無法比較。

基隆市立武崙國民中學 108 學年度第一學期第二次段考理化科

二、非選擇題 (5 題，每格 2 分，總分共 10 分)

- 將質量 1 公斤的木塊以 1 公尺／秒的等速度，沿光滑斜面拉至 1 公尺高處，則合力對此物體所作的功為何？
- 甲在 1 小時內，將一箱貨物由一樓搬至二樓，乙在 30 分鐘內，將同樣的貨物由一樓搬至二樓，則甲、乙兩人所作的功，何人較大？(寫甲、乙或相等)
- 沿鉛直線拋上的物體，高度愈是增加，則位能或動能何者增加何者減少？(全對才給分)
- 右圖， F_1 、 F_2 、 F_3 對槓桿施力，則：
若以 B 為轉軸，可能造成逆時針轉動的施力是_____。(全對才給分)
- 靜置於水平桌面上的書所受之力有二：一為地球施以書向下之引力 F_1 ，另一為桌面施以書向上之抗力 F_2 ；設書向下壓在桌上之力為 F_3 ，書施於地球向上之引力為 F_4 ，則 F_1 與 F_2 的反作用力分別為何？
(請依序寫出兩個力，全對才給分)

參考公式

$$W = FS$$

$$E_k = 1/2 mv^2$$

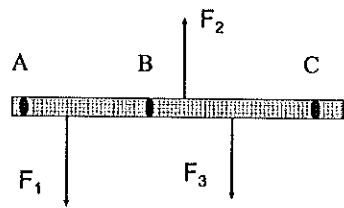
$$U = mgh$$

$$P = W/t$$

$$V_2 = V_1 + at$$

$$S = 1/2 (V_1 + V_2) t$$

$$V_2^2 = V_1^2 + 2as$$

$$S = V_1 t + 1/2 at^2$$


請將非選擇題答案填入下列題號格子內，未填入不計分

答案卷請隨同答案卡繳回

九年級__班__號 姓名：_____

1	2	3	4	5