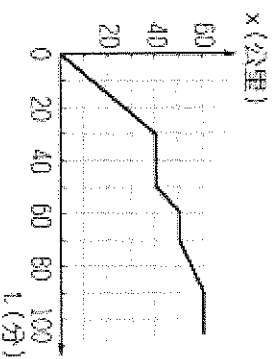


基隆市立武崙國民中學 110 學年度第 1 學期理化科九年級第二次段考試卷(題目卷)

年 班 座號 姓名

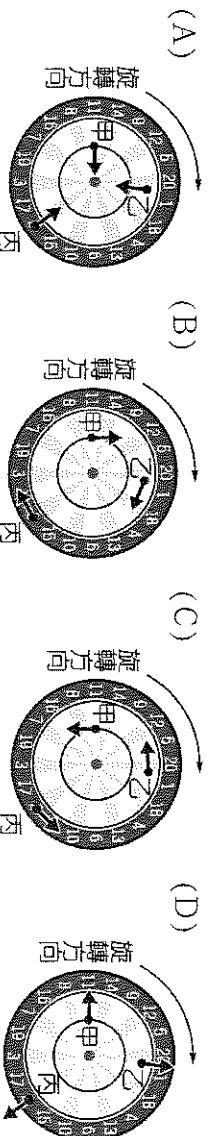
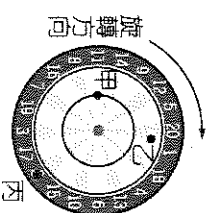
一、單選題：(1-10 題 習作基本題 每題 3 分, 11-30 題 每題 3 分, 31-35 題 會考題 每題 2 分 共 100 分)

- ( ) 1. 以 100N 的水平推力將物體水平移動 3 公尺，作用時間 10 秒，則此力對物體所作的功為多少？ (A) 300 焦耳 (B) 300 瓦特 (C) 30 焦耳 (D) 30 瓦特。
- ( ) 2. 附圖為某貨車做直線運動的位置 (x) 與時間 (t) 的關係圖，貨車在  $t=0$  時開始移動，若貨車內貨物質量固定不變，則貨物在下列哪一時刻的動能最大？〔101.基測〕  
(A)  $t=20$  分 (B)  $t=40$  分 (C)  $t=55$  分 (D)  $t=75$  分。

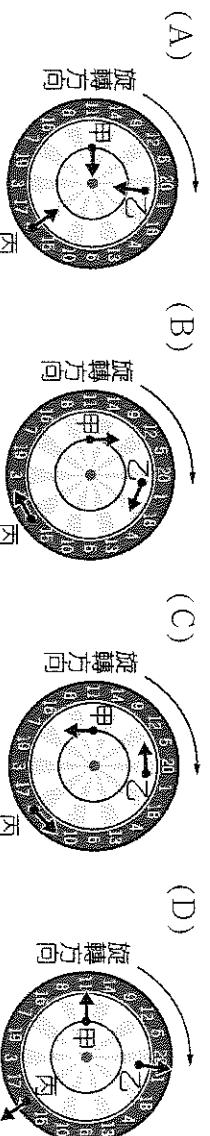


- ( ) 3. 能源對我們的生活相當重要，舉凡衣食住行皆需使用到能源，請問下列對於能源的敘述，何者錯誤？ (A) 若能量互相轉換時有產生熱能，因為熱能會散失，故其總能量將無法維持不變 (B) 煤、石油、天然氣屬於非再生能源 (C) 水力、風力和太陽能屬於再生能源 (D) 焦耳利用重錘下降使水溫上升的實驗，發現熱是一種能量。

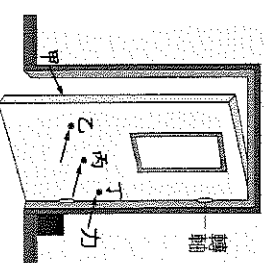
- ( ) 4. 怡君在夜市玩射飛鏢，她將三支飛鏢射在旋轉圓盤上的甲、乙、丙三位置，飛鏢仍持續隨著圓盤中心旋轉，而旋轉過程的某一瞬間如圖所示，若選項中箭頭僅代表力的方向，則此時三支飛鏢所受的向心力方向為下列何者？〔104.會考〕



- ( ) 5. 承上題，若加速圓盤轉速，甲、乙、丙三支飛鏢脫落而飛出，最有可能的方向為何？



- ( ) 6. 附圖的甲、乙、丙、丁四力大小相等，請問哪一個力產生的力矩最小？  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- ( ) 7. 運動中的物體在粗糙平面上，經過一段距離後漸漸停止下來，物體所減少的動能和摩擦力所作的功有何關係？ (A) 摩擦力所作的功 < 減少的動能 (B) 摩擦力所作的功 = 減少的動能 (C) 摩擦力所作的功 > 減少的動能 (D) 無法比較。

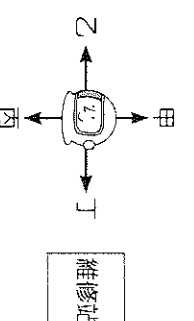
- ( ) 8. 同質量 A、B 兩物體，個以相等速率作等速度運動，僅運動方向相反，則兩者的動能有何關係？ (A)  $A > B$  (B)  $A < B$  (C)  $A = B$  (D)  $A = -B$ 。

【習作題組】 請在閱讀下列敘述後，回答 9-10 題。

火星，一直是人類最感興趣的星體之一，它具有稀薄的大氣，南北兩極發現有固態水，表面重力約為地球的 38% 左右，比起其他太陽系的星體，重力條件更接近地球，似乎是個太空移民的好選擇，但你知道離開地球前往太空旅行，需要解決多少的問題嗎？

在電影《絕地救援》中，我們看到火箭發射時，引擎噴發出大量的氣體，以推動火箭升空，途中會脫離幾節燃料火箭，直到脫離地球萬有引力範圍。太空人在太空中，若周圍沒有較大的星體提供萬有引力，太空人便會飄浮在太空艙裡，需要抓著周邊的牆壁或扶手才能移動，無法像我們在地球上那麼自然的走動。若是離開太空艙，則需要使用氣體推進器，才能在失重的環境下順利的移動。當抵達目的地，準備降落在其他星球時，也得精算降落軌道、重力加速度與燃料的存量，若稍有不慎，恐怕不是墜落在異鄉，不然就是在離開時，沒有足夠的燃料能脫離星球的萬有引力，得像麥特·戴蒙一樣，吃上好一陣子的馬鈴薯，慢慢等待其他太空船的救援。

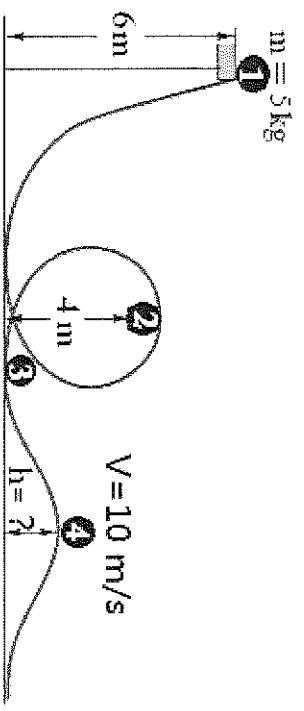
- ( ) 9. 由上面火星與地球的表面重力關係，你覺得下面哪個推論**正確**？ (A)火星重力太小，向心力太小沒辦法讓物體作圓周運動 (B)同樣的物體，在火星和地球重量也會相同 (C)質量相同的火箭要脫離火星和地球，在火星所需的燃料較少 (D)因為火星重力小，所以地表附近的物體落下不會作等加速度運動。
- ( ) 10. 太空人恰恰進行艙外維修，維修點與他的位置如圖所示，請問他使用推進器時，該往哪個方向噴出氣體，以順利前往維修點？



- ( ) 11. 一物體由地面向上拋，若無空氣阻力，在經過最高點過後，物體速率漸【 】、動能漸【 】、位能漸【 】 (填增或減)。空格內填入的字依序應為？(A)減、增、減 (B)減、減、增 (C)增、增、減 (D)減、增、增。
- ( ) 12. 萬有引力遍存於萬物之中，是種不需接觸也存在的吸引力，其大小與兩物體質量的乘積成【 】比，與兩物體距離的平方成【 】比。空格內填入的字依序應為？(A)反、正 (B)正、反 (C)正、負 (D)負、正。

- ( ) 13. 如附圖所示，小球質量 5 kg，靜置於 6 m 高處，用手輕推，使其沿著光滑軌道，由①下滑至④，假設不考慮空氣阻力和摩擦力，小球初速為零，則哪一點的力學能最大？

- (A) ② (B) ③ (C) ④ (D) 一樣大。
- ( ) 14. 承上題，哪一點的動能最大？
- (A) ② (B) ③ (C) ④ (D) 一樣大。
- ( ) 15. 下列何者不是功率的單位？
- (A) W (B) N·m/s (C)  $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$  (D)  $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^3$ 。



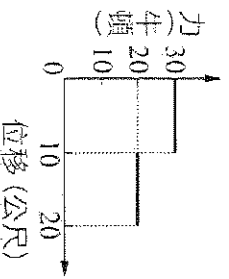
- ( ) 16. 清泉以 5 公斤重的力往上抬一個 9 公斤重的水桶，水桶仍靜止不動，則下列敘述何者**正確**？ (A)水桶所受合力為 0 (B)水桶所受合力為 4 公斤重 (C)地面給水桶的反作用力為 14 公斤重 (D)地面給水桶的反作用力為 5 公斤重。
- ( ) 17. 子賢在公園裡玩滑板，他先伸腳對地面施力，加速 2 秒後，雙腳站在滑板上不施力滑行。請問子賢與滑板之所以能加速前進，是受到下列何種力的作用？ (A)子賢與滑板的重量 (B) 腳對地面的施力 (C) 地面對腳所施反作用力 (D)地面對滑板的支撐力。

- ( ) 18. 舊新的手機不慎跌落地板而摔裂，但地板看起來完好如初，下列相關敘述何者**正確**？ (A)地板未受力量作用，而手機受到來自地板的作用力 (B)地板碰撞手機的力量大於手機碰撞地板的力量 (C)地板與手機互相碰撞的力量大小相等，但手機無法承受此作用力而破裂 (D)作用在地板上的力可以互相抵消，作用在手機上的力不能互相抵消，故手機破裂。

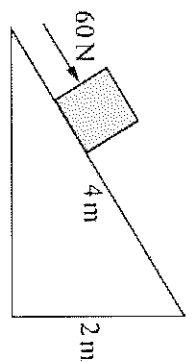
- ( ) 19. 拉長橡皮圈，當鬆開橡皮圈時，便可將橡皮圈彈射出去，橡皮圈被拉得越長，彈射的距離就越遠，下列相關敘述何者**正確**？ (A)拉長橡皮圈時，橡皮筋的彈力作負功，此時橡皮圈儲存彈力位能 (B)橡皮圈被拉得越長，儲存越多動能，所以彈射的距離就越遠 (C)當橡皮圈被鬆開時，彈力對橡皮圈作正功，使橡皮圈的力學能增加 (D)當橡皮圈被鬆開時，所儲存的能量轉變為彈力位能，使橡皮圈飛射出去。

- ( ) 20. 有關「重量」與「質量」的敘述，何者**正確**？ (A)重量不會隨地點而變 (B)在同一地點，相同質量的物體會具有相同重量 (C)物體的重量即為該物體所含物質的多少 (D)同一物體在平地的質量大於在高山的质量。

- ( ) 21. 質量 20 公斤的物體置於水平面上，物體所受水平力之大小與位移的關係如附圖(一)所示，請問水平力在位移 0~10 公尺和 10~20 公尺期間的作功比為何？ (A)1 : 1 (B)1 : 2 (C)3 : 2 (D)3 : 4



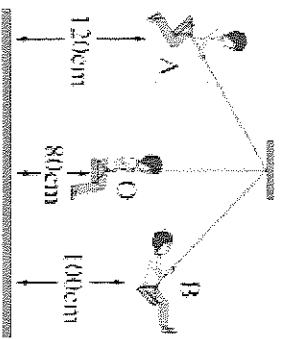
圖(一)



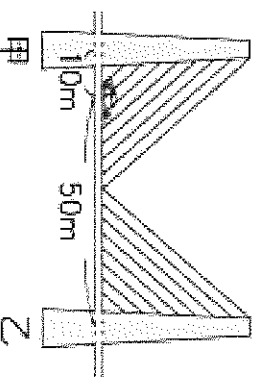
圖(二)

- ( ) 22. 如附圖(二)所示，斜面長 4 m、高 2 m，沿斜面方向施力 60 牛頓，將 10 公斤重的物體，在 10 秒內自底部推至頂端，請問施力在這段期間，對物體所作的功率為多少瓦特？ (A)24 (B)48 (C)39.2 (D)78.4
- ( ) 23. 以 10 公斤重的水平推力，使 10 公斤重的物體在水平面上前進 2 公尺，請問施力對物體作功多少焦耳？ (A)20 (B)200 (C)196 (D)1960

- ( ) 24. 某人在盪鞦韆的過程中，不同位置的離地高度如附圖(三)，O 為最低點，A 為最高點。假設擺盪過程無摩擦力和空氣阻力，下列敘述何者錯誤？ (A)A 的動能為零 (B)力學能的大小：A > B > O (C)重力位能的大小：A > B (D)A 到 O 減少重力位能 > O 到 B 減少動能



圖(三)

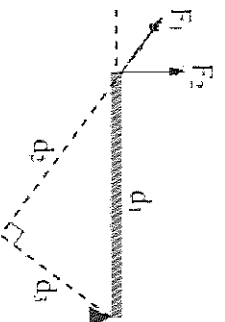


圖(四)

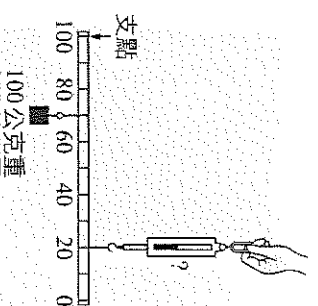
- ( ) 25. 如附圖(四)所示，有一座橋長為 60 公尺，重量為 2000 公斤重，且橋的重量落於整座橋的中央，若一輛 600 公斤重的車停在距甲橋墩 10 公尺處。試問甲、乙兩橋墩各承受多少公斤重的作用力？

- (A)甲：1600 kgw；乙：1000kgw (B) 甲：1500 kgw；乙：1100kgw (C) 甲：1100 kgw；乙：1500kgw (D) 甲：1000 kgw；乙：1600kgw。

- ( ) 26. 如附圖(五)所示， $F_1$ 和 $F_2$ 大小相等，同時作用於木棒上的同一點，下列敘述何者正確？ (A) $F_1$ 產生的力矩等於 $d_2F_1$  (B) $F_1$ 和 $F_2$ 產生的力矩大小相等 (C) $F_1$ 和 $F_2$ 產生的力矩方向相反 (D) $F_1$ 產生力矩小於 $F_2$ 產生的力矩



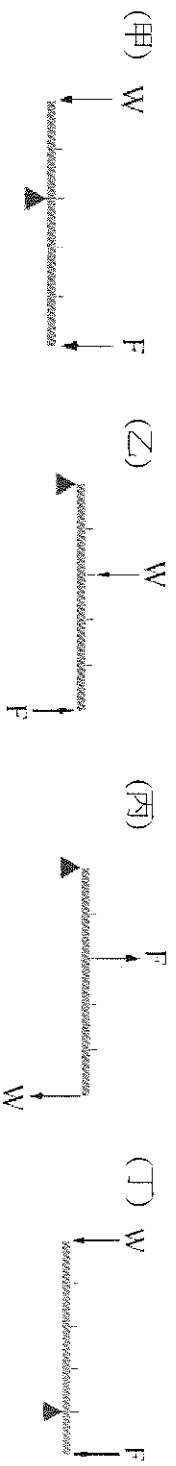
圖(五)



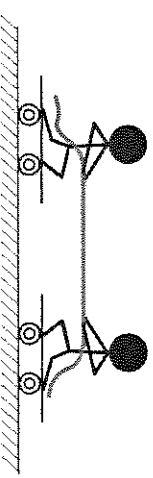
圖(六)

- ( ) 27. 如附圖(六)所示，將 100 gw 的懸吊砝碼，掛在均勻木尺上，木尺重為 20 gw，欲使木尺維持水平平衡，彈簧秤的讀數為多少公克重？ (A)50 (B)75 (C)100 (D)160

- ( ) 28. 如下列附圖所示，將重量皆為 W 的物體，分別置於不同槓桿上。若要使槓桿保持水平平衡，何者施力最大？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

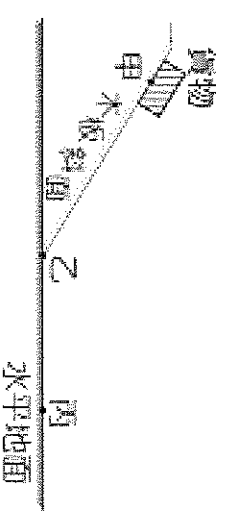


- ( ) 29. 甲、乙、丙三物體的質量分別為 4 kg、6 kg、2 kg，分別置於離地面高 5 m、6 m、7 m 處，請問何者對地面的位能最小？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一樣大。

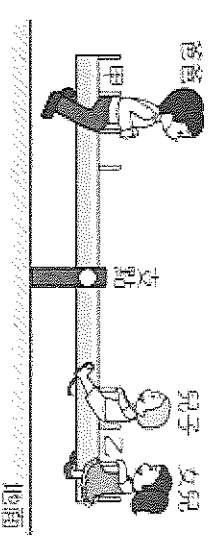


- ( ) 30. 如圖，甲、乙兩人分別坐在水平地面的兩部滑板車上，同時互拉對方。若甲、乙的質量分別為 60kg 與 40kg，假設滑板車的質量、滑板車與地面的摩擦力忽略不計，則甲與乙的加速度大小的比為？

(A) 3 : 2 (B) 2 : 3 (C) 3 : 10 (D) 1 : 1。

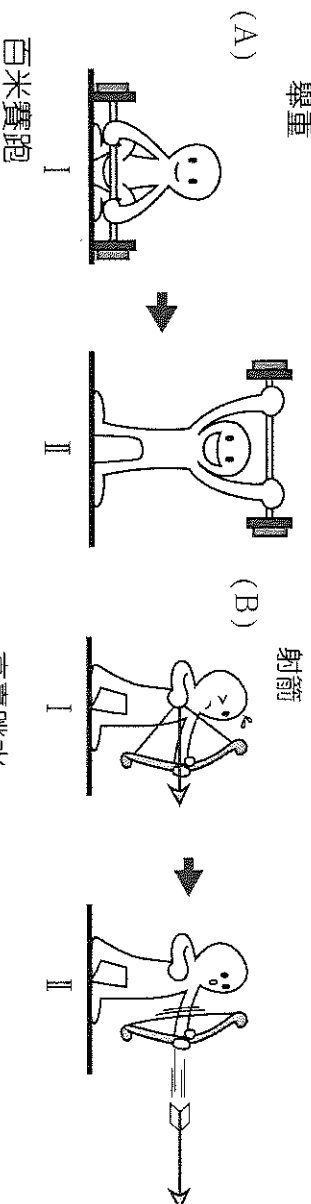


- ( ) 31. 如圖，甲、乙為均勻材質木板上的兩點，丙為水平地面上的一點。阿福將貨物置於甲點，使其沿斜面自由滑下。由於摩擦力的作用，該貨物最後停止於丙點。當此貨物在水平地面上由乙到丙之間滑動時，下列能量變化情形何者正確？〔91.基測 I〕
- (A) 貨物動能增加，重力位能減少 (B) 貨物動能增加，重力位能不變  
(C) 貨物動能減少，重力位能減少 (D) 貨物動能減少，重力位能不變。

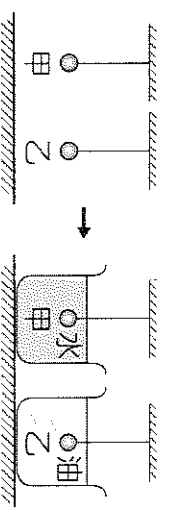


- ( ) 32. 爸爸帶著兒子與女兒到公園玩蹦蹦板，三人所坐的位置如圖所示，爸爸、兒子、女兒的體重分別為 75 kgw、20 kgw、25 kgw。此時「爸爸的體重使蹦蹦板產生的力矩大小」大於「兒子與女兒的體重使蹦蹦板產生的力矩大小和」，蹦蹦板將倒向爸爸那一端，若他們希望減少兩邊力矩的差距，則下列調整位置的方式，哪一個可能達到他們的目的？〔106.會考〕
- (A) 爸爸換到位置甲 (B) 兒子換到位置乙 (C) 女兒換到位置乙 (D) 兒子、女兒的位置互換。

- ( ) 33. 阿泉分別進行下列四種不同的運動，在哪一種運動過程中，阿泉由圖中狀態 I → 狀態 II，他身體的重力位能變化最大？〔107.會考〕
- 舉重



- ( ) 34. 質量相同的甲、乙兩金屬球，以細線懸吊且分別浸入密度為  $1.0 \text{ g/cm}^3$  的水及密度為  $0.8 \text{ g/cm}^3$  的油中，如圖所示，則在浸入液體前後，甲、乙兩球所受重力大小的變化，何者正確？〔100.基測 I〕
- (A) 甲：不變；乙：不變 (B) 甲：變小；乙：不變 (C) 甲：不變；乙：變小 (D) 甲：變小；乙：變小。



- ( ) 35. 在水平桌面上放置甲、乙兩個相同的木塊，重量皆為 7 kgw，都受到 7 N 的力作用，但兩木塊仍然呈靜止狀態，如圖所示，則下列敘述何者正確？〔98.基測 I〕
- (A) 7 N 的力對兩木塊都不作功 (B) 重力對甲不作功，但對乙作功  
(C) 兩木塊所受的摩擦力都是 7 N (D) 甲的重力位能不變，乙的重力位能變大。

