


基隆市立武崙國民中學 112學年度 第一學期 九年級理化科 第二次段考 試題卷

一. 單選題 (1~10題, 每題4分, 11~26題, 每題3分, 共88分; 請作答於答案卡上)

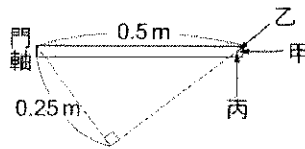
A. 習作練習題, 共10題

- () 1. 小南以10 kgw的力量去抬一個放置在地面上, 重量為30 kgw 的水泥磚, 結果水泥磚一動也不動, 則水泥磚施於小南的反作用力大小為何?
(A)10 kgw (B)20 kgw (C)30 kgw (D)40 kgw
- () 2. 小依在中秋節時施放沖天炮, 點燃的沖天炮衝向空中, 沖天炮利用何種力升空?
(A)空氣對沖天炮的阻力
(B)地球對沖天炮的引力
(C)噴出的氣體給沖天炮的反作用力
(D)噴出的氣體施力於空氣, 空氣給沖天炮的反作用
- () 3. 有關做等速率圓周運動的物體, 下列敘述何者正確?
(A)此物體的運動是等速度運動
(B)向心力與物體速度方向平行
(C)此物體做等加速度運動
(D)若此物體為繞地球運轉的衛星, 則向心力由其與地球間的萬有引力提供
- () 4. 如右圖, 小南以輕繩繫一球, 手執另一端, 使球在水平面上作等速率圓周運動, 則下列敘述何者錯誤?
(A)繩子拉球的力, 提供了球所需的向心力
(B)繩子拉球的力, 其反作用力為球拉繩子的力
(C)球在水平面上作等速度運動
(D)若手釋放繩子, 則球沿切線方向甩出去
- 
- () 5. 物體重量為20公斤重。如果以下列甲、乙兩個方法作用之後, 物體仍靜止不動, 則下列敘述何者正確? (甲)以10 N的水平力作用在桌面上的物體; (乙)以10 N向上的力作用在桌面上的物體。
(A)其中一個施力對物體有做功
(B)重力對甲不作功, 但對乙有做功
(C)在甲中, 木塊所受的摩擦力大於10 N
(D)兩者的重力位能都沒變
- () 6. 在光滑的水平面上, 靜止的甲、乙兩物體質量分別為 m 、 $2m$, 受同樣的水平力 F 作, 沿力的方向移動的位移為 S , 如右圖, 則 F 對甲、乙兩物體所作的功與功率, 下列何者正確?
(A)作功: 甲=乙, 功率: 甲>乙
(B)作功: 甲>乙, 功率: 甲>乙
(C)作功: 甲>乙, 功率: 甲<乙
(D)作功: 甲=乙, 功率: 甲=乙
- () 7. 跳傘員打開降落傘下降, 若下降過程中速率漸減, 則下列敘述何者正確?
(A)合力作負功, 動能增加
(B)合力作負功, 動能減少
(C)合力作正功, 動能增加
(D)合力作正功, 動能減少
- () 8. 如右圖, 蘋果樹上結有甲、乙、丙三個重量相等的蘋果, 它們分別在不同的高度上, 則哪一個蘋果所具有的重力位能最大?
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)無法判定

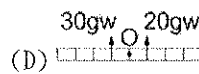
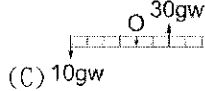
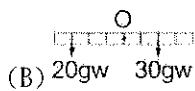
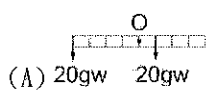


- () 9. 如右圖，施一10 N的力以不同方向推門，且施力點距門軸0.5 m，則哪一方向的力矩最小？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆相同



- () 10. 下列各圖中的木尺可繞O點轉動，木尺重量不計，則受力後使木尺呈順時鐘轉動的為下列何者？



B. 基礎測驗題，共13題

- () 11. 有關功與能的敘述，下列何者正確？

(A) 能量會守恆，不會無故消失或產生，一物體位能減少，動能必上升
 (B) 以鐵鎚將釘子釘入木板的過程，是以具有動能的釘子對鐵鎚作功
 (C) 將一個物體向上施力舉起，是以作功增加物體的重力位能
 (D) 凡對物體作功，必可同時增加物體的位能與動能

- () 12. 下列何種現象屬於合力為零，但合力矩不為零的情況？ (A) 愈滾愈慢的足球 (B) 加速行駛中的汽車輪胎
 (C) 施力轉動水龍頭 (D) 向前滑行的冰塊

- () 13. 下列關於彈力位能的敘述何者錯誤？

(A) 將彈簧拉長的過程中，人所作的功轉換為彈簧的彈力位能
 (B) 在彈性限度內，將一條彈簧拉長10公分所需作的功，比拉長5公分還多
 (C) 在彈性限度內，將一條彈簧拉長10公分所需作的功，比壓縮10公分還多
 (D) 將橡皮筋拉緊後放開，橡皮筋會向前飛出移動，是因為橡皮筋所儲存的彈力位能轉轉為動能

- () 14. 有一氣球以等速度向上飛，此氣球受到多個力作用，若 F_1 為氣球所受之重力， F_2 為氣球所受之浮力， F_3 為氣球吸引地球之力， F_4 為氣球之空氣阻力， F_5 為大氣支撐氣球之力，下列何者與 F_1 互為作用力和反作用力？

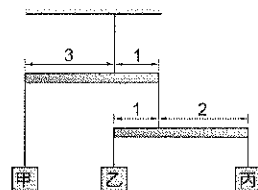
(A) F_2 (B) F_3 (C) F_4 (D) F_5

- () 15. 關於能量及其轉換的敘述，下列何者不正確？ (A) 能量有光能、電能、位能、動能等各種形式 (B) 能量不會無中生有，也不會憑空消失 (C) 水力發電是利用水的重力位能轉換為電能 (D) 電能可以轉換為光能和熱能，不能轉換為位能

- () 16. 如右圖所示，槓桿呈水平平衡，且兩槓桿的力臂比如圖中所示。

若槓桿與繩子的重量忽略不計，乙物體的重量為 4 kgw，則甲物體的重量應為多少 kgw？

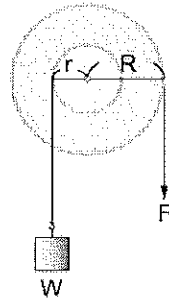
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4



- () 17. 等速率轉動的摩天輪從高處轉至低處，此時乘客的能量變化為何？ (A) 動能不變，位能減少 (B) 動能增加，位能不變 (C) 動能減少，位能增加 (D) 動能減少，位能減少

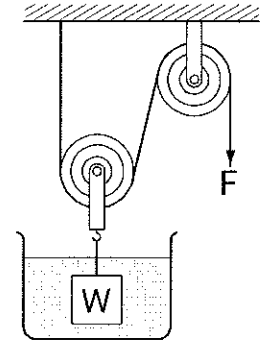
() 18. 如右圖所示， $r : R$ 長度為 $1:3$ ，今掛一個重物 W ，假設 W 為 15 公斤之物體，若要將物體 W 向上拉起，則物體向上拉起的瞬間施力大小為多少 kgw ？

- (A) 1 (B) 5 (C) 15 (D) 45



() 19. 如右圖所示，物重 450 公克的物體 W 完全沒入水中，但不與容器底面接觸，若要將物體 W 提離水面，則物體完全離開水面時的瞬間施力大小為多少 gw ？

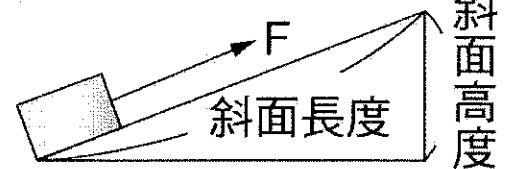
- (A) 450 (B) 225 (C) 150 (D) 75



() 20. 籃球賽開球時，裁判將球垂直向上拋出，如果不考慮空氣的影響，下列敘述何者**錯誤**？ (A)球在上升過程中，重力位能逐漸變大 (B)球在上升過程中，力學能守恆 (C)球在下降過程中，動能逐漸增加 (D)球到達最高點瞬間，速度為零，加速度也為零

() 21. 如右圖所示，沿一光滑斜面施力 F ，將物體由斜面底端等速度拉至頂端，下列敘述何者正確？

- (A)物體沿斜面上升過程中，因為速度不變，所以動能、位能皆保持不變
 (B)施力 F 的大小等於物體的重量
 (C)斜面高度固定時，斜面長度愈大，施力 F 愈小
 (D)施力 F 所做的功轉化為物體的動能



() 22. 如右圖所示，太空中有質量為 m_1 與 m_2 且相距 d 的兩物體， $m_1 > m_2$ 。於靜止狀態中，受萬有引力作用相互吸引而相向運動，則兩物體的下列敘述何者正確？

- (A)兩球移動時的加速度大小 $m_2 > m_1$
 (B)兩球移動時的速度大小 $m_1 > m_2$
 (C)兩球移動時所受作用力大小 $m_2 > m_1$
 (D)兩球移動時的距離大小 $m_1 > m_2$



() 23. 關於簡單機械的敘述何者錯誤？

- (A)可以減少使用者所用的功，較為輕鬆，如定滑輪的應用
 (B)掃把也是簡單機械的一種應用
 (C)如果使用省時的工具，必定費力，如擀麵棍的應用
 (D)如果使用省力的工具，必定費時，如斜坡的應用

C. 觀念迷思題，共3題

(陷阱滿滿，請"仔細""認真""用心"看好再作答，不要陷阱踩好踩滿...)

() 24. 路上大貨車與摩托車發生車禍，警方調閱監視器後發現，貨車與摩托車皆以時速60公里的速度相撞，貨車車頭全毀，摩托車則整台解體，請問關於此事故的敘述何者正確？

- (A) 兩車相撞前，所具備的動能相同，但因摩托車較輕，所以相撞後受損較為嚴重
- (B) 兩車相撞時，摩托車所受到之作用力較貨車大，受損較為嚴重
- (C) 兩車相撞前，因為大車的質量大，所以大貨車所具備的動能較大
- (D) 兩車相撞時，大貨車所受到的作用力較大，但因為質量大，所以受損較不嚴重

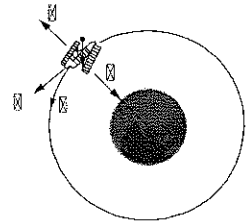
() 25. 下列哪個力有做功？

- (A) 小誠揹著書包水平向前走 - 小誠向上背的力
- (B) 小芯等速度推著腳踏車向前移動 - 小芯向前推的力
- (C) 小至站在原地等公車 - 小至所受的重力
- (D) 以上三種力都有做功

() 26. 人造衛星以逆時鐘方向在圓形軌道上等速率繞地球運行，如右圖所示。

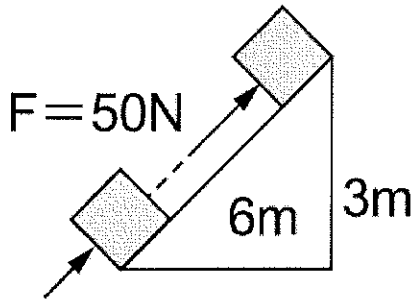
圖中人造衛星的運動狀態與敘述，何者正確？

- (A) 向心力恆指向圓心，其大小與方向皆不改變
- (B) 衛星的速度與加速度同方向
- (C) 地球質量遠大於衛星，衛星所受到之地球引力，大於衛星拉地球的引力
- (D) 當人造衛星繞地球半圈時，向心力不做功



-----選擇題結束-----

二. 手寫題 (共6題, 每題2分, 共12分; 請作答於答案卷的格子中, 並交回)



小傑施力50N, 將重量8公斤的箱子, 沿著斜面推了6公尺推上坡頂, 箱子垂直高度上升3公尺, 這段過程花了5分鐘, 重力加速度 g 為10(公尺/秒平方)

請回答1到4題:

1. 小傑做功幾焦耳?
2. 請問小傑做功的功率為幾瓦特?
3. 推動過程中, 因摩擦力而消耗的能量有幾焦耳?
4. 推動過程中, 力學能是否守恆?

5. 裁紙刀的使用, 是屬於省_____的簡單機械

6. 螺旋類簡單機械是_____的變形

1.	2.	3.
4.	5.	6.

(請作答於本卷的格子中並交回)