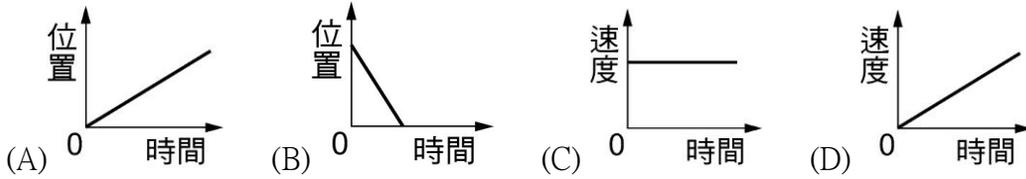
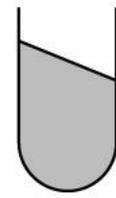


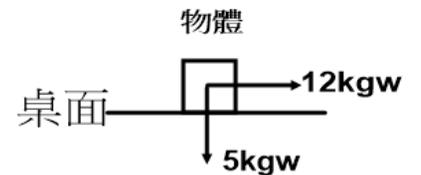
【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

一、 選擇題 (每題2.5分，共40題)

- () 1. 如果一輛車上的水如右圖所示，則下列哪一個圖可以描述車子的運動情形？(2-1 習作)

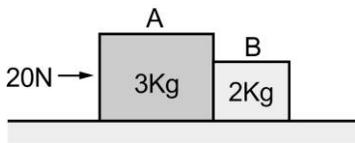


- () 2. 如右圖，桌面上有一個 5kg 的物體，若小胖施 12kgw 的力向東使其等速度前進 2 公尺，則桌面與物體之間的摩擦力大小及方向為何？(2-1)



- (A) 5kgw 向上 (B) 12kgw 向西 (C) 13kgw 向東 (D) 13kgw 向西

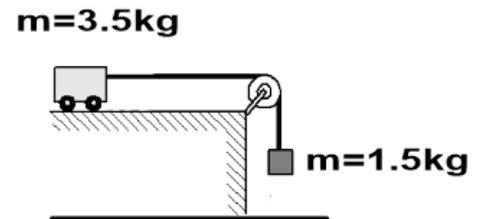
- () 3. 施力 20 N 在 A、B 排列的物體上，如下圖，若平面為光滑平面，B 物體的加速度大小的值為多少 m/s^2 ？(2-2 習作)



- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 10

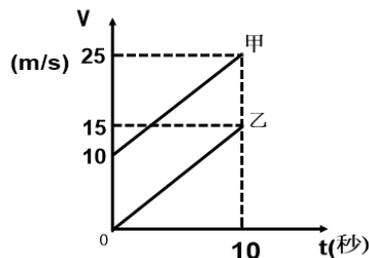
- () 4. 質量 2 公斤的物體置於光滑的桌面上，持續受到 7 牛頓的定力作用，若物體由靜止開始啟動，關於此物體的運動狀態何者正確？(2-2) (A)物體作等速度運動 (B)物體獲得 $2.5m/s^2$ 的加速度 (C)3 秒後，物體速度為 10.5m/s (D) 3 秒內物體前進了 10 公尺。

- () 5. 如右圖所示，小華作滑車實驗，滑車質量為 3.5 公斤，砝碼質量為 1.5 公斤，若不考慮任何摩擦阻力，滑車在砝碼落地前的加速度大小為 (A) $2.94 m/s^2$ (B) $0.3 m/s^2$ (C) $4.2 m/s^2$ (D) $0.43 m/s^2$ (2-2 課本)



- () 6. 承上題，關於此實驗的結果，何者正確？(A)砝碼落地前，滑車作等速度運動 (B)砝碼落地後，滑車立即停止 (C)砝碼落地後，滑車作等速度運動 (D)若在月球上進行相同的實驗，則砝碼落地前，滑車所獲得的加速度與在地球上相同。(2-2 課本)

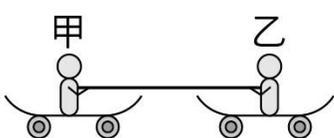
- () 7. 甲物體質量 10 公斤，乙物體質量 5 公斤，在光滑平面上運動，其 v-t 圖如下圖，則下列敘述何者正確？(2-2)



- (A) 甲、乙受力比為 2 : 1
 (B) 甲的加速度大於乙
 (C) 甲、乙均作等速度運動
 (D) 10 秒內，甲、乙前進相同的距離

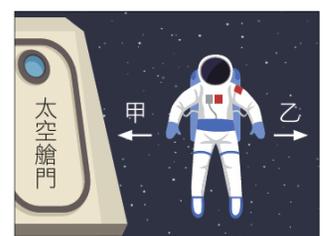
- () 8. 下列何者是作用力與反作用力的現象？ (A)游泳前進時，必須用手或腳撥水 (B)拍打棉被上的灰塵使其掉落 (C)受到重力的作用，物體由高處落下的速度會加快 (D)搖動芒果樹，使芒果果實掉落 (2-3 習作)

- () 9. 甲、乙兩人分別坐在滑板上，各握繩的一端，如附圖所示，設滑板與水平地面間無摩擦力，當乙用力拉甲時，下列敘述何者正確？(2-3 習作)



- (A) 乙靜止不動，甲向乙靠近
 (B) 甲、乙相向運動
 (C) 甲靜止不動，乙向甲靠近
 (D) 甲、乙皆靜止不動

- () 10. 一名太空人在太空艙外進行維修，維修完成後要返回艙內，太空人與艙門的相對位置如圖所示，請問太空人應該要如何使用太空衣上的動力系統，才能順利靠近艙門呢？(A)設定動力系統朝甲方向噴氣 (B)設定動力系統朝甲方向吸氣 (C)設定動力系統朝乙方向吸氣 (D)設定動力系統朝乙方向噴氣。(2-3)

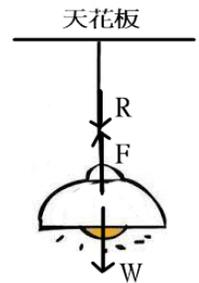


() 11. 小寶穿著溜冰鞋推牆壁，如右圖所示，小寶對牆壁施加向左 30 牛頓的力，若可忽略溜冰鞋與地面間的摩擦力，下列敘述何者**錯誤**?(2-3)



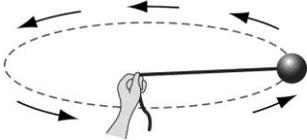
- (A) 牆反推小寶 30 牛頓的力
- (B) 與牆接觸期間，小寶獲得向右的加速度
- (C) 手離開牆後，小寶做等加速度運動
- (D) 小寶的體重越輕，向後退的速度越快

() 12. 一吊燈懸掛於天花板下，如右圖。若繩子對吊燈的拉力為 F ，吊燈對繩子的拉力為 R ，吊燈所受的重力為 W ，下列敘述何者**錯誤**?(2-3)



- (A) F 與 W 互為作用力與反作用力
- (B) W 的反作用力為吊燈吸引地球之萬有引力
- (C) 吊燈受 F 與 W 兩力作用而達靜力平衡
- (D) F 與 R 大小相等、方向相反。

() 13. 如下圖，小花以輕繩繫一球，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**?(2-4 習作)

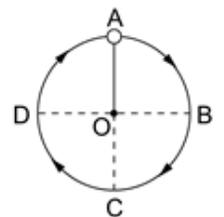


- (A) 球在水平面上作等速度運動
- (B) 繩子拉球的力，其反作用力為球拉繩子的力
- (C) 繩子拉球的力，提供了球所需的向心力
- (D) 若手釋放繩子，則球沿切線方向甩出去

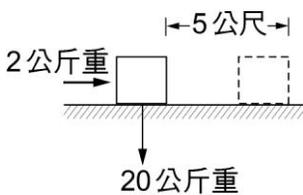
() 14. 下列有關物體運動狀態與受力關係的描述，何者**正確**?(A)物體若不受外力的作用，它的運動狀態一定是靜止 (B)等速率圓周運動不是等速度運動 (C)作用力與反作用力大小相等、方向相反，故可互相抵消 (D)在沒有重力的外太空，依然可使用天平測量物體的質量。(2-4)

() 15. 下列關於重力的敘述，何者**正確**?(A)萬有引力大小與兩物間距離平方成反比，故在 2 樓時體重為 100kgw 的小明爬至 3 樓時，其體重會變為原體重的 1/4 (B)在月球上，因物體重量會減輕，故無法在月球上使用天平測量物體質量 (C)重力為超距力，且只有吸引力沒有排斥力 (D)理論上，在高山上量體重會比在平地上量體重重一些。(2-4)

() 16. 右圖為一個小球在水平面上做等速率圓周運動之俯瞰圖，若 O 點為圓心，且 A 點在 O 點的正北方，則小球在 A 點時所受的力與加速度分別向哪一個方向?(A)向北、向北 (B)向東、向東 (C)向南、向東 (D)向南、向南 (2-4 習作)

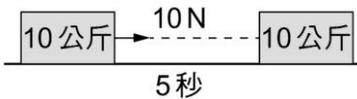


() 17. 如附圖，光滑水平面上置一 20 公斤重的物體，小白以 2 公斤重的力，沿水平方向物體推進 5 公尺，則小白對此物體做功情形為何?(3-1 習作)



- (A) 不作功
- (B) 作正功
- (C) 作負功
- (D) 資料不足，無法判斷

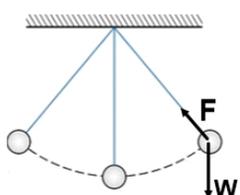
() 18. 一物體質量為 10 公斤，在桌面上受 10 N 水平拉力作用 5 秒，物體以等速 5 m/s 做直線運動，則 5 秒內摩擦力對物體做功多少焦耳?(3-1 習作)



- (A) 100 (B) 150 (C) 200 (D) 250

() 19. 有關「功」的敘述，何者**錯誤**?(A)人造衛星繞地球一周，萬有引力對衛星所做的功為零 (B)以手沿一粗糙表面上推一重物，以等速度前進，過程中手對重物所做的功為零 (C)小明用力推拋錨的車子，推得滿身大汗但車子仍不動，此時小明對車子所做的功為零 (D)手提行李施力鉛直向上，在水平路面上行走，此時施力對行李所做的功為零。(3-1)

() 20. 如右圖，單擺擺動時，作用於擺錘的作用力有二： W 為擺錘所受重力； F 為繩子的拉力。當單擺由最高點擺至最低點時，有關兩作用力做功的情形，下列敘述何者**正確**?(3-1)



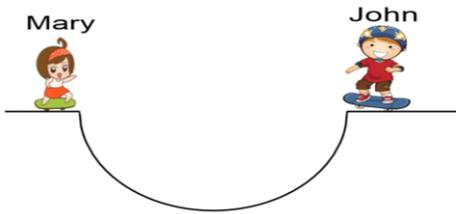
- (A) F 、 W 對擺錘做功均為零
- (B) F 、 W 均有對擺錘做功
- (C) F 對擺錘做功； W 對擺錘不作功
- (D) F 對擺錘不作功； W 對擺錘做功

- () 21. 一物體自高塔上自由落下，經過 5 秒掉至地面，則在下列秒數的時間中，何者的動能最大？ (A)第 1 秒時 (B)第 2 秒時 (C)第 4 秒時 (D)每秒都相同 (3-2 習作)

- () 22. 同學們一起到水上樂園遊玩，園中有高度相同、斜度不同的滑水道，阿康、小軒 選擇甲滑水道，沛沛選擇 乙滑水道，如右圖所示，已知阿康、小軒、沛沛的體重不同，三人分別從 甲、乙 靜止開始滑下滑水道，若忽略摩擦力，則哪位同學的看法正確？ (A)阿康：因為兩座滑水道的高度相同，所以我們溜下來之前的重力位能相同 (B)小軒：因為力學能守恆的緣故，所以我們溜到底下時的動能也會相同 (C) 沛沛：因為我選的滑水道坡度較陡，所以我溜到底下時的動能一定最大 (D)以上三人的說法皆錯誤。(3-2)

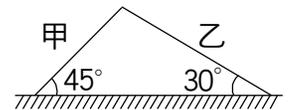


- () 23. 小亮到極限運動場欣賞滑板表演，今天表演的項目是雙人項目。表演開始時，小亮發現在 U 型軌道頂端分別站著 40 公斤的 Mary 和 60 公斤的 John 兩位表演者，小亮看到表演開始時 Mary 和 John 同時各自從軌道頂端靜止滑下，若忽略軌道與滑板間的摩擦力，關於此表演之敘述，下列何錯誤？ (3-2)

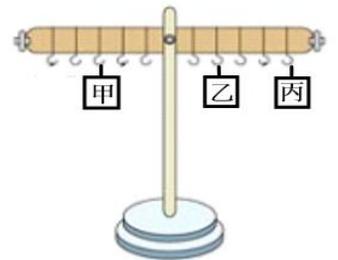


- (A) 在最底部時，John 與 Mary 的速度相同
 (B) 在最底部時，John 具有較大的動能
 (C) 若忽略軌道與滑板間的摩擦力，則表演過程應符合力學能守恆
 (D) 比賽開始瞬間，John 具有的位能較大

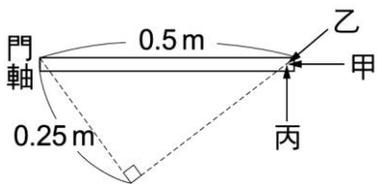
- () 24. 兩顆質量相同的彈珠分別自圖中的高點沿甲坡及乙坡自由滑下(如右圖)，，若不考慮摩擦力，則抵達坡腳之瞬間，彈珠在抵達坡腳時，沿此兩路徑運動的敘述何者正確？(3-2)
 (A) 甲費時較多 (B) 乙速度較快 (C) 兩者速率相同 (D) 兩者速度相同



- () 25. 將不同重量的三個物體，分別掛在木尺的不同位置，如右圖所示，此時木尺呈水平平衡。已知木尺上相鄰兩掛鉤的間隔均相等，若不考慮木尺與支點間的摩擦力，請問甲、乙和丙的重量比可能為下列何者？(3-2)
 (A) 3 : 2 : 1 (B) 2 : 3 : 4 (C) 5 : 2 : 4 (D) 5 : 2 : 7

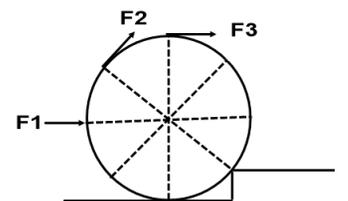


- () 26. 如下圖，施一 10 N 的力以不同方向推門，且施力點距門軸 0.5 m，則哪一方向的力矩最小？(3-3 習作)



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆相同

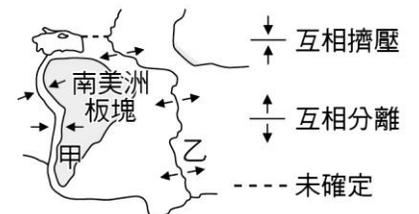
- () 27. 如右圖，小黑欲施力將一顆球推上台階，依圖中所示，以哪一個方向推動時，所需的力最小？(3-3) (A)F1 (B)F2 (C)F3 (D)無論以哪個方向施力，所需之力皆相同。



- () 28. 地科課程中，有四位同學分別上台發表「板塊」的相關概念，請問哪位同學的說法最正確?(6-1)

- (A) 小夫：所謂的板塊就是大陸地殼 (B) 胖虎：板塊即岩石，不會移動 (C) 大雄：所有板塊的大小都相同 (D) 靜香：板塊碰撞可能引發地震。

- () 29. 右圖為南美洲板塊與其附近板塊的相對運動示意圖，以箭頭方向表示板塊作用力的情形。則下列敘述何者正確？(A)甲處可發現中洋脊 (B)乙處可發現海溝 (C)甲處形成裂谷 (D)新的海洋地殼於乙處形成 (6-1 習作)

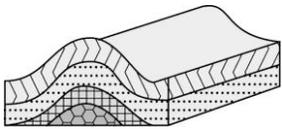


- () 30. 中洋脊與海溝各自代表兩種不同板塊邊界的地形特徵，將最靠近中洋脊以及最靠近海溝的海洋地殼年齡，以及各自的板塊運動情形整理如附表所示，則下列關於 W、X、Y、Z 所填入的組合，何者最合理？(6-1)

地形特徵	中洋脊	海溝
海洋地殼年齡比較	W	Y
板塊運動情形	X	Z

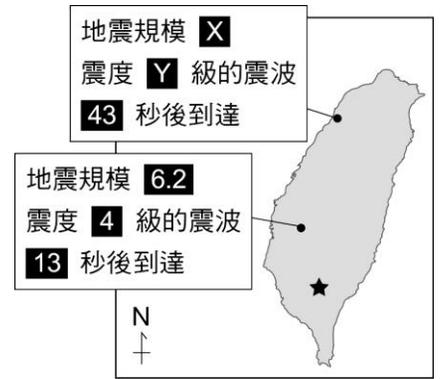
- (A) W 填入較老，X 填入張裂
 (B) W 填入較年輕，X 填入聚合
 (C) Y 填入較老，Z 填入聚合
 (D) Y 填入較年輕，Z 填入張裂

() 31. 如下圖所示，地層受作用力後，所形成的地質構造是屬於哪一種？(6-2 習作)

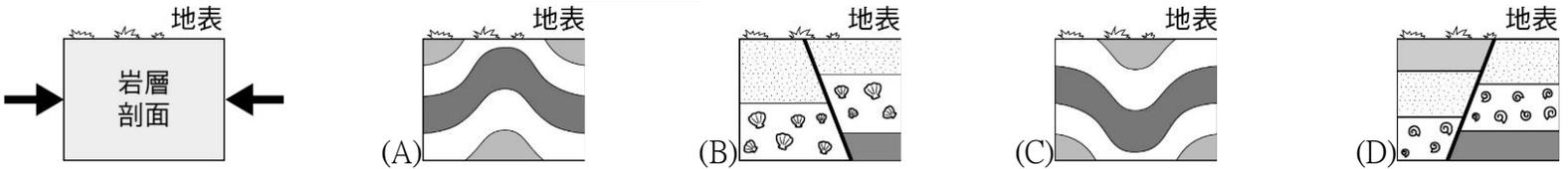


- (A)背斜褶皺 (B)向斜褶皺 (C)正斷層 (D)逆斷層

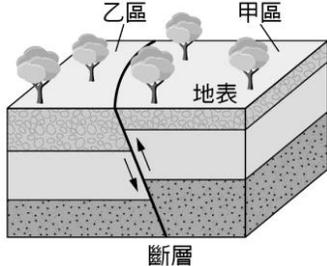
() 32. 某次高屏地區發生地震，新竹與嘉義各自收到地震警報，其內容與收到訊息的位置如右圖所示，圖中★為震央。下列何者最有可能是圖中 X、Y 的數值？(6-2) (A) X 為 6.2，Y 為 2 (B) X 為 4.5，Y 為 2 (C) X 為 3.2，Y 為 4 (D) X 為 4，Y 為 3.2



() 33. 阿喜進行地質調查時，根據岩層剖面推論出此地岩層過去主要的受力方向，如下圖所示。下列各種不同的岩層剖面中，何者最不可能 是阿祥當時所看到的剖面？(6-2)



() 34. 下圖是某地的地質剖面示意圖，該地有一斷層經過，依據此斷層在地表的破裂位置，將其劃分為甲、乙二區。若斷層再次活動而產生地震，斷層兩側岩層移動方向如圖中箭號所示，則下列有關此斷層的類型及地震的震央位置之敘述，何者最合理？(6-2)



- (A)正斷層，震央可能位於甲區
 (B)正斷層，震央可能位於乙區
 (C)逆斷層，震央可能位於甲區
 (D)逆斷層，震央可能位於乙區

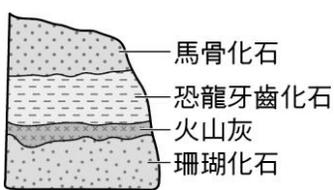
() 35. 臺灣位於板塊的交界處，下列敘述何者正確？ (A)海岸山脈及中央山脈的位置屬於同一板塊 (B)花東縱谷為兩個板塊的交界處 (C)板塊運動使西南部地盤持續下陷 (D)因板塊的分離，使臺灣東部地震頻繁 (6-3 習作)

() 36. 右圖為臺灣的剖面圖，圖中所示的臺北、澎湖、綠島、嘉義四個地點，何地位於菲律賓海板塊上？(A)臺北 (B)澎湖 (C)綠島 (D)嘉義 (6-3 習作)



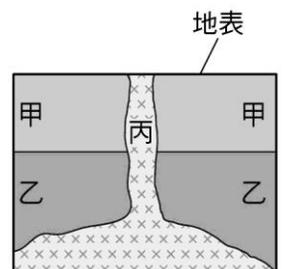
() 37. 有關臺灣地質構造的敘述，下列何者正確？ (6-3)
 (A)臺灣位於歐亞板塊與太平洋板塊的交界帶 (B)九二一大地震是由於板塊的張裂作用所造成 (C)臺灣地區多地震、斷層與褶皺是因板塊的擠壓作用所造成 (D)臺灣位於兩大板塊的交界處，中央山脈為其主要的交界帶

() 38. 地科老師挖掘化石，發現某地的岩層剖面及化石分布如下圖所示，已知此地層未發生過上下倒置的現象，假設當地的岩層皆由沉積形成，請問此處的環境變化應為何？(6-4 習作)



- (A)由陸地逐漸變成海洋
 (B)由海洋逐漸變成陸地
 (C)一直在海洋中
 (D)一直在陸地中

() 39. 右圖為某地的地質剖面示意圖，其中岩層甲、乙均為沉積岩，丙為一岩漿冷卻後的岩脈。若此地地層均未經過倒轉，關於甲、乙、丙形成的先後順序關係，下列推論何者最合理？(6-4)
 (A)丙切穿甲、乙，故丙最晚形成 (B)甲在最上層，故甲最晚形成 (C)甲在最上層，故甲最早形成 (D)乙介於甲、丙之間，故乙形成時間介於甲、丙之間



() 40. 右圖為某處地層剖面示意圖。圖中甲、乙為不同地層中之化石，則下列推論何者正確？(6-4) (A)砂岩形成比頁岩早 (B)乙化石形成在斷層發生之前 (C)斷層發生在火成岩脈入侵之前 (D)若甲是中生代的化石，則乙一定是古生代的化石

