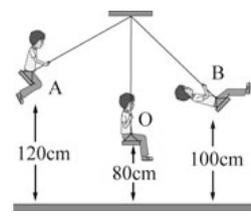
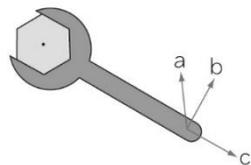
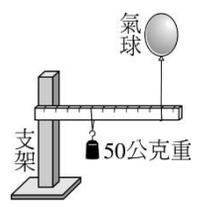
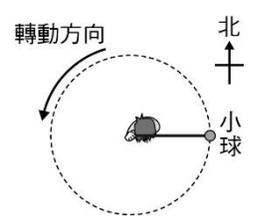
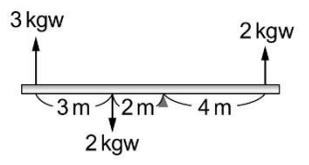


第一部分 單選題 (每題 2.5 分)

- () 以 200N 的水平推力將物體水平移動 5 公尺，則此力對物體所作的功為多少？
(A) 400 焦耳 (B) 600 焦耳
(C) 800 焦耳 (D) 1000 焦耳。
- () 下列有關萬有引力的敘述，何者不正確？
(A) 萬有引力必為吸引力
(B) 萬有引力和兩物體間的距離成正比
(C) 萬有引力提供人造衛星繞地球運轉所需的向心力
(D) 萬有引力遵守牛頓第三運動定律。
- () 一 15N 的外力，沿水平方向作用於一靜止物體，在 5 秒內物體沿施力方向移動了 10 公尺，則此力對物體做功的功率是多少 W？
(A) 30 (B) 50 (C) 75 (D) 150。
- () 如附圖所示，將扳手卡住一螺絲，然後分別沿 a、b、c 三個不同方向，施以相同大小的力，則請問沿哪一方向施力所產生的力矩最大？
(A) a (B) b (C) c (D) 三者都相同大小。
- () 關於等速率圓周運動，若要詳細描述其運動情形，請問下列何者不正確？
(A) 亦為一種等速度運動
(B) 速度不斷改變的運動
(C) 運動過程中持續受到力的作用
(D) 加速度方向不斷改變的運動。
- () 三靜止物體甲、乙和丙，其質量大小為甲 < 乙 < 丙，若它們以相同的速度運動，則何者的動能較大？
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三者相同。
- () 將質量 1 公斤的物體，垂直向上拋的瞬間，其重力位能的變化為何？
(A) 不變 (B) 增加 (C) 減少 (D) 資料不足。
- () 小新在盪鞦韆的過程中，不同位置的離地高度如附圖，O 為最低點。假設擺盪過程無摩擦力和空氣阻力，下列敘述何者正確？
(A) B 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 減少的重力位能 > O 到 B 增加的重力位能
- () 當一物體受力作正功，則物體的動能與速率的變化為何？
(A) 動能增加；速率增加 (B) 動能減少；速率增加
(C) 動能增加；速率減少 (D) 動能減少；速率減少。
- () 下列關於在自然界裡，能量轉換過程的敘述，正確的有幾項？(甲) 因有能量的逸失，故能量守恆原理不成立、(乙) 難免有一些能量變成散亂的熱能而散失、(丙) 能的總量是不變的、(丁) 不可能有能量逸失現象。
(A) 1 項 (B) 2 項 (C) 3 項 (D) 4 項。

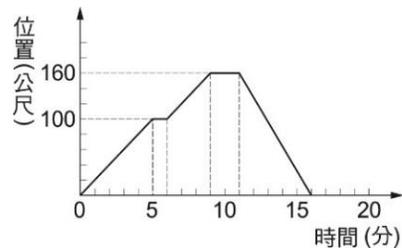


- () 如附圖所示，小民在一原子筆的某幾處施力，其中▲符號為支點，試問此原子筆的合力矩為多少 kgw-m，方向為何？
(A) 9kgw-m，逆時鐘方向 (B) 9kgw-m，順時鐘方向
(C) 3kgw-m，順時鐘方向 (D) 3kgw-m，逆時鐘方向
- () 載重相同的甲乙兩電梯從一樓升到十樓，甲電梯花了 10 秒，乙電梯花了 15 秒，下列敘述何者正確？
(A) 甲電梯增加的位能較多
(B) 乙電梯的驅動馬達做功較多
(C) 甲電梯的驅動馬達功率較大
(D) 兩電梯作的功及功率都一樣大。
- () 下列有關能量的敘述，何者正確？
(A) 電風扇的運轉過程，若機蓋的溫度愈高，則表示電能轉換動能的效率愈高
(B) 燈泡通常會將電能全部轉換成光能
(C) 能量形式的轉換過程中，不會伴隨熱能的產生
(D) 將彈簧壓縮或伸長，皆可儲存彈力位能。
- () 下列各種能源：(甲)核能、(乙)水力、(丙)化石燃料、(丁)太陽能、(戊)生質能，屬於非再生能源的有幾項？
(A) 1 項 (B) 2 項 (C) 3 項 (D) 4 項。
- () 阿基米德曾說：「給我一個支點和一根足夠長的棒子，我就能舉起地球！」如果真有一個支點，則下列哪種槓桿最有可能達到目的？(▲表示支點，箭頭表示施力，圓球表示地球)
(A) (B)
(C) (D)
- () 將小球固定在細繩的一端，小新手持細繩的另一端，施力使小球在水平面上作等速率圓周運動，手的位置保持不動。已知小球每秒旋轉 2 圈，且當時間 t=0s 時小球位於手的正東方，其俯視圖如附圖所示，在時間 t=3s 時，小球的速度方向為下列何者？
(A) 正東方 (B) 正西方 (C) 正北方 (D) 正南方。
- () 如附圖所示，將刻度尺支撐在支架的支點上，使其可繞支點轉動，在刻度尺 200 公分處懸一氣球，同時在刻度尺 80 公分處掛 50 公克重的砝碼，刻度尺恰可保持靜力平衡。若不計刻度尺與氣球重量，則氣球所受浮力大小為多少公克重？
(A) 10 (B) 20 (C) 40 (D) 80。



背面尚有試題

18. () 小民上街購物，所經歷的位置與時間的關係如附圖。若小民全程質量不變，則他在下列哪一時刻的動能最大？



(A) $t=4$ 分 (B) $t=7$ 分 (C) $t=10$ 分 (D) $t=14$ 分。

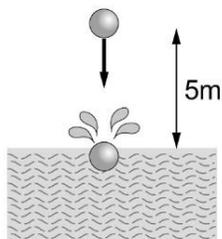
19. () 甲、乙兩個金屬球的質量分別為 5kg 、 10kg ，將甲、乙移至相同高度，並且同時由靜止釋放，讓它們作自由落體運動，經過 10 秒鐘，兩者均尚未落地，此瞬間甲、乙的動能分別為 $K_{\text{甲}}$ 、 $K_{\text{乙}}$ ，甲、乙相對於水平地面的重力位能分別為 $U_{\text{甲}}$ 、 $U_{\text{乙}}$ ，若忽略空氣阻力，則下列關係式何者正確？

(A) $K_{\text{甲}}=K_{\text{乙}}$ ， $U_{\text{甲}}=U_{\text{乙}}$ (B) $K_{\text{甲}}>K_{\text{乙}}$ ， $U_{\text{甲}}=U_{\text{乙}}$
(C) $K_{\text{甲}}>K_{\text{乙}}$ ， $U_{\text{甲}}>U_{\text{乙}}$ (D) $K_{\text{甲}}<K_{\text{乙}}$ ， $U_{\text{甲}}<U_{\text{乙}}$ 。

20. () 光滑平面上施力對物體做功，使得物體的動能由 200J 變成 500J ，則施力對物體共做功多少？

(A) 700J (B) 300J (C) -300J (D) -700J 。

21. () 有一質量為 500g 、體積為 250cm^3 的小球，自高於水面 5m 處自由釋放，落水前不考慮空氣阻力，落水後也只考慮水的浮力而不考慮水的阻力，水面下也具有足夠的深度，使

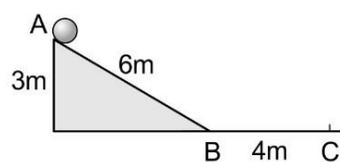


小球在下沉過程中不致於撞擊水底，則自小球釋放後至抵達最低點期間，對於做功的敘述何者不正確？

【註】 $g=10\text{m/s}^2$ ；水的密度為 1g/cm^3 ；浮力=排開體積 \times 液體密度)

- (A) 小球落水前，重力對小球作正功
(B) 小球落水後而尚未到達最低點時，浮力對小球作負功
(C) 小球落水後而尚未到達最低點時，重力與浮力的合力對小球作正功
(D) 小球落水後，浮力對小球做功的大小大於重力對小球做功的大小。

22. () 如附圖所示，小新將一重量 10kgw 的小球，自光滑斜面頂端 A 點滾至水平地面，最後到達 C 點停止，試問在全部運動過程中，重力對小球做功多少焦耳？(重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$)



(A) 30 (B) 60 (C) 300 (D) 1000。

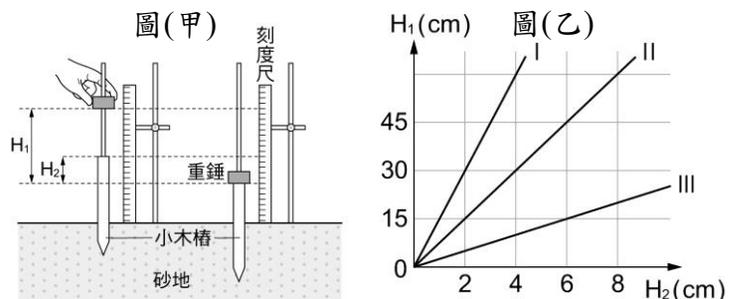
23. () 小民對質量 2kg 的物體施力 5 牛頓，使其做等速度運動，且在 20 秒內移動的距離為 50 公尺，則下列敘述何者正確？

(A) 小民對物體做功為 100 焦耳
(B) 小民做功的功率為 10 瓦特
(C) 過程中物體動能增加 200 焦耳
(D) 過程中摩擦力對物體做功為 -250 焦耳

請閱讀以下敘述並回答 24~25 題：

小新在放學途中，看見建築工地中工人利用重錘自高處落下，將型鋼打入地下作為地基之用，返家後做了模擬實驗如下：

將一個中心穿孔的圓錘，套入連接小木樁上方的細桿，使圓錘從某一高度自由落下，撞擊小木樁使之深入砂地某一深度，而後停止於小木樁上(如圖甲)，若定義圓錘落下的高度為 H_1 ，小木樁被撞擊插入砂地的距離為 H_2 ，接著小新再取相同的圓錘以不同的個數，重複上述實驗步驟，結果可繪製成關係圖(如圖乙)，則回答下列問題。



24. () 若關係圖中的直線 I 為使用 1 個圓錘，直線 II 為使用 2 個圓錘，則直線 III 應該是使用幾個圓錘所做出的實驗結果？

(A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個。

25. () 依據實驗關係圖(如圖乙)推估，今若使用 8 個圓錘，且使其落下高度為 15cm ，則小木樁被撞擊深入砂地的距離最可能為多少？(小木樁能承受重量不會毀壞且長度足夠)

(A) 4cm (B) 6cm (C) 8cm (D) 10cm 。

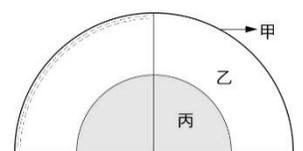
26. () 關於「褶皺」構造下列敘述何項不正確？

(A) 是指岩層呈現波浪狀彎曲的外型
(B) 是岩漿流出地表冷卻時所形成的
(C) 是岩層具有可塑性的表現
(D) 可小到數公分，也可大到數百公里。

27. () 在地函上部有一部分岩石呈熔融狀態，這一部分岩石又稱為什麼？

(A) 熔岩圈 (B) 軟流圈 (C) 地函圈 (D) 岩石圈。

28. () 附圖為固體地球構造分層示意圖，主要分成甲、乙、丙三層，請問此圖的分層是按照下列何種性質來區分的？



(A) 鑽井探測 (B) 聲納探測
(C) 分析溫度的改變 (D) 分析地震震波的性質。

29. () 關於地震規模與地震強度的說明，何者正確？

(A) 地震強度代表地震釋放能量的大小，地震規模代表地震的搖動程度
(B) 在同一場地震中，每個地區的觀測站測得的地震規模都相同
(C) 在同一場地震中，每個地區的觀測站測得的地震強度都相同
(D) 地震規模的表示方式有單位。

30. ()下列現象何者與火山活動無關？
 (A)岩漿冷卻形成的火成岩 (B)可發現金屬礦資源
 (C)中央山脈常可見到的板岩 (D)陽明山的溫泉。
31. ()哪一種板塊邊界容易形成海溝？
 (A)聚合型 (B)錯動型 (C)張裂型 (D)都容易。

32. ()科學家依地殼成分的不同，將其分為大陸地殼與海洋地殼，下列關於大陸地殼與海洋地殼密度與主要岩石的比較，何者正確？

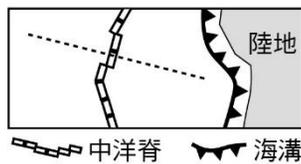
選項	厚度比較	密度比較
(A)	大陸地殼 > 海洋地殼	大陸地殼 > 海洋地殼
(B)	大陸地殼 < 海洋地殼	大陸地殼 < 海洋地殼
(C)	大陸地殼 > 海洋地殼	大陸地殼 < 海洋地殼
(D)	大陸地殼 < 海洋地殼	大陸地殼 > 海洋地殼

33. ()有關板塊運動造成臺灣地區的地質現象，下列敘述何者不正確？
 (A)因張裂性板塊運動，使秀姑巒溪河谷逐漸加寬
 (B)有些岩石因板塊運動變質，故臺灣東部有大理岩
 (C)因地殼隆起，使海岸山脈上能看到貝類化石
 (D)因板塊隱沒作用，臺灣東部經常發生地震。

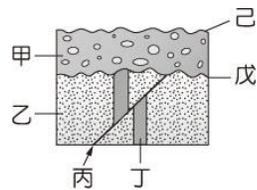
34. ()小民挖掘化石，發現某地的岩層剖面及化石分布如附圖所示，已知此地層未發生過上下倒置的現象，假設當地的岩層皆由沉積形成，在此處發現的三種脊椎動物化石中，其生存年代最久遠的可能是何者？
 (A)鱷魚(B)牛骨(C)象牙(D)三者存在年代相同。



35. ()附圖是海洋研究船航行區域的板塊邊界示意圖，虛線表示某日研究船航行的路線，已知當日研究船在甲、乙、丙三地採樣並測得其海洋地殼形成的時間依序分別為5百萬年前、12百萬年前、30百萬年前。若此中洋脊兩側張裂的速率相同，下列有關三地與板塊邊界距離遠近的比較關係，何者最合理？
 (A)中洋脊距離必為甲 > 乙 > 丙
 (B)與中洋脊距離必為甲 < 乙 < 丙
 (C)與海溝距離必為甲 < 乙 < 丙
 (D)與海溝距離必為甲 > 乙 > 丙。

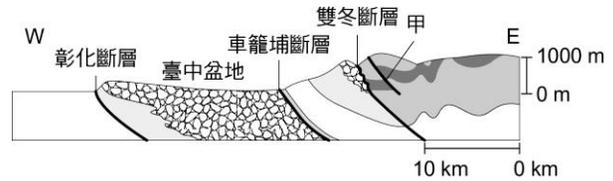


36. ()右圖的地層剖面圖中，甲、乙分別為不同的沉積岩層，丙為斷層，丁為岩脈，戊、己為兩個不同的侵蝕面。若此地地層未曾倒轉，則下列敘述何者正確？
 (A)乙形成的時間較丁形成的時間晚
 (B)甲形成的時間較丙形成的時間晚
 (C)丁形成的時間較己形成的時間晚
 (D)丙形成的時間較戊形成的時間晚。



37. ()臺灣位於何種性質的板塊交界帶？
 (A)聚合性，漸升高 (B)聚合性，漸降低
 (C)張裂性，漸降低 (D)錯動性，漸拉開

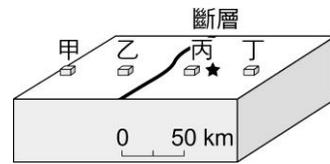
38. ()附圖是九二一大地震時，車籠埔斷層附近的地質構造，試問甲斷層應為何種斷層？



(A)逆斷層 (B)正斷層 (C)左移斷層 (D)右移斷層。

請閱讀以下敘述並回答 39~40 題：

附圖為某地的斷層與地震測站示意圖，★代表某次地震發生時的震央位置，粗黑線則是地震後地表發現的斷層破裂位置，甲、乙、丙、丁為四個地震測站。已知此四個地震測站與震央皆位於同一直線上，且地震發生時，四個地震測站中有三個地震測站感受到明顯搖晃，而另一個地震測站雖有儀器紀錄，但搖晃程度很小。

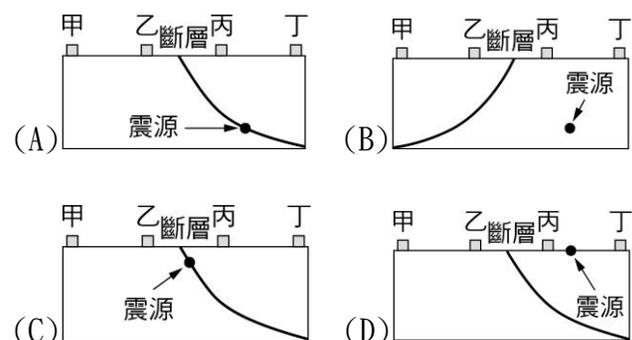


39. ()若將此次地震的規模與震度資訊繪製成表格，則下列表格中的紀錄何者最合理？

(A)		(B)	
規模	6 級	震度	6.2
震度	甲	1.0	5 級
	乙	3.0	4 級
	丙	5.0	1 級
	丁	4.0	3 級

(C)		(D)	
震度	6 級	規模	6.2
規模	甲	1.0	1 級
	乙	3.0	3 級
	丙	5.0	5 級
	丁	4.0	4 級

40. ()為了解斷層在地下的分布與震源位置，將甲、乙、丙、丁四個測站的地下構造繪製在附圖的剖面示意圖上，下列關於斷層分布與震源位置的示意圖，何者最合理？



試題結束