

[滿分 100 分]

一、單一選擇題（每題 2 分，共 100 分）

1. () 在實驗室做電學實驗時，你所用的乾電池每個電壓都是 1.5 伏特。現在有一個實驗，必須要有 6 伏特的總電壓才能操作，你應該如何處理？
 (A) 報告老師，因電壓不夠，實驗無法操作
 (B) 多找一些電線使電路的電阻增大，以便升高電壓
 (C) 把 4 個新的乾電池並聯，作為電源
 (D) 把 4 個新的乾電池串聯，作為電源。

答案：(D)

2. () 下列的運動情形，何者有受到向心力的作用？
 (A) 砂石車急轉彎，砂石朝原行駛方向飛出
 (B) 蘋果由高處自由落下
 (C) 用力拍打衣服，使灰塵飛離
 (D) 人造衛星繞地球運轉。

答案：(D)

3. () 請問造成臺灣的中央山脈以南北走向的主要原因為何？
 (A) 歐亞板塊與菲律賓板塊的擠壓
 (B) 海浪長年拍打
 (C) 沉積岩不斷堆積
 (D) 火成岩不斷堆積。

答案：(A)

4. () 在清掃保麗龍碎屑時，碎屑通常很容易就「附著在掃帚上，不易掉落」。前述「」內的現象，最有可能是保麗龍碎屑與掃帚之間的哪一種作用力造成的？〔97.基測 I〕
 (A) 磁力
 (B) 靜電力
 (C) 空氣阻力
 (D) 萬有引力。

答案：(B)

解析：摩擦起電，一帶正電，另一帶負電，產生相吸的靜電力。

5. () 臺灣是由下列哪一個機構負責發布地震消息？
 (A) 新聞局
 (B) 地政事務所
 (C) 中央氣象署
 (D) 環保署。

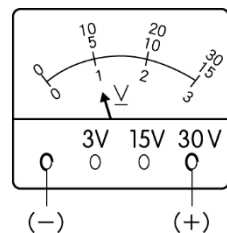
答案：(C)

解析：中央氣象署是我國發布地震消息的機構，這可避免謠言四起。

6. () 將質量 2 公斤的物體，垂直向上拋的瞬間，其位能的變化為何？
 (A) 不變
 (B) 增加
 (C) 減少
 (D) 資料不足。

答案：(B)

7. () 小文在實驗中使用伏特計測量電池之電壓，結果如圖所示，請問該電源的電壓為多少伏特？



- (A) 2 伏特 (B) 10 伏特 (C) 20 伏特 (D) 30 伏特。

答案：(B)

8. () 將(甲)太陽系；(乙)銀河系；(丙)宇宙；(丁)地球，由大到小依序排列。下列順序何者正確？
 (A) (甲)(乙)(丁)(丙)
 (B) (乙)(丙)(丁)(甲)
 (C) (乙)(甲)(丙)(丁)
 (D) (丙)(乙)(甲)(丁)。

答案：(D)

解析：(丙)宇宙 > (乙)星系(銀河系) > (甲)恆星(太陽系) > (丁)行星(地球)。

9. () 織女星距離地球 26 光年，則下列推論何者正確？
 (A) 織女星的溫度是太陽的 26 倍
 (B) 今晚看到的織女星光是 26 年前發出的
 (C) 織女星的亮度是太

陽的 26 倍 (D) 織女星的體積是太陽的 26 倍。

答案：(B)

解析：26 光年意指織女星發出的光需經 26 年才能傳到地球。

10. () 下列何者是地震發生的主要原因？
 (A) 地上岩層受重力吸引使其下滑力超過摩擦力，而向下快速崩落所致
 (B) 土壤液化造成地震
 (C) 地下岩層發生斷層、錯動，因而釋出巨大的能量波及周圍的岩層所致
 (D) 大型建築物在建造時，周邊防護不當，致使地層下降所造成。

答案：(C)

解析：地下岩層發生斷層、錯動，因而釋出巨大的能量波稱地震波；地震就是地震波傳至地面所造成的震動。

11. () 板塊間的相對運動不能用來解釋下列何種現象？
 (A) 地震的原因
 (B) 中洋脊的形成
 (C) 土石流的形成
 (D) 火山的爆發。

答案：(C)

解析：(C) 土石流是山區鬆散的土石與水混合後流動所致，與板塊運動無關。

12. () 火車天花板上懸吊著一單擺，當火車起動時，乘客發現擺錘往南擺高，原來火車是開往哪個方向？
 (A) 東方
 (B) 西方
 (C) 南方
 (D) 北方。

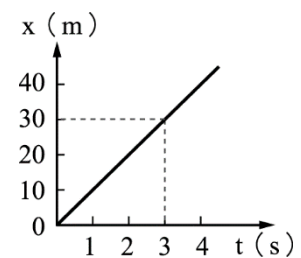
答案：(D)

解析：(D) 加速或起動，擺錘擺動方向與運動方向相反，所以擺錘往南擺高，表示火車開往北方。

13. () 小毛對小花說「我的車子停在火車站東方 50 m 處」，請問下列關於這句話的敘述，何者正確？
 (A) 車子與火車站的距離有 50 m
 (B) 車子與火車站的距離有 50 km
 (C) 火車站在車子的東方 50 m 處
 (D) 火車站在車子的上方 50 m 處。

答案：(A)

14. () 某物體在直線上運動，其位置-時間關係圖(x-t 圖)如圖所示，則此物體在第 0~3 秒的平均速度大小為多少 m/s？



- (A) 20 (B) 15 (C) 10 (D) 5。

答案：(C)

解析：物體作等速度直線運動，平均速度 = $\frac{(30-0)}{3} = 10 \text{ (m/s)}$ 。

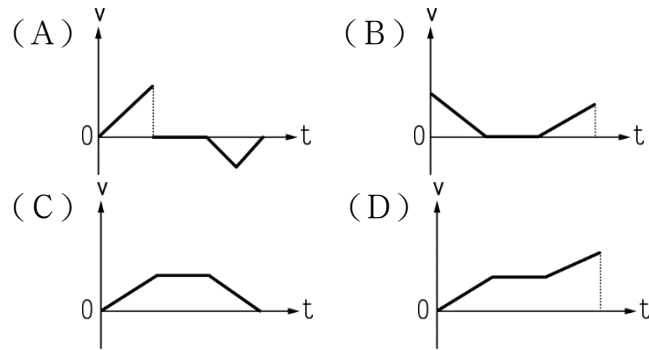
15. () 若皮球以 v 的速率撞牆，反彈出來的速率也是 v，則下列有關的敘述，何者正確？
 (A) 碰撞過程皮球呈慣性
 (B) 碰撞過程皮球沒有加速度
 (C) 牆不動，牆沒有受力
 (D) 皮球與牆所受的力方向相反。

答案：(D)

解析：(A) 碰撞過程中，皮球受到的合力 $\neq 0$ ，皮球不是呈慣性；(B) 皮球受到的合力 $\neq 0$ ，皮球有加速度；(C) 牆至少受到兩個外力，一個來自皮球，一個來自地球，所受的合力雖然為零而不動，但可能會受力而變形。

16. () 「綠燈亮起後，車子由靜止開始加速，達到某一速度後以等速行駛，直到遇見下一個路口紅燈亮起

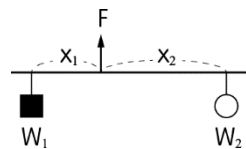
後，煞車減速，直到停止。」假設車子作直線運動，則在此運動過程中，下列何者最可能為車子運動之速度（v）對時間（t）的關係圖？〔94.基測 II〕



答案：(C)

解析：v-t 圖關係呈右斜向上表加速，水平表等速，右斜向下表減速。

17. () 如圖所示，槓桿的右端掛一重量為 10 公斤重的 W_2 ，在槓桿的左端掛著重量為 W_1 的物體。已知 $2X_1 = X_2$ ，若不計槓重，則 W_1 為多少公斤重？



(A) 40 (B) 10 (C) 20 (D) 30。

答案：(C)

解析：因 $X_1 : X_2 = 1 : 2$ ，且 $10 \times X_2 = W_1 \times X_1$ ，故 $10 \times 2 = W_1 \times 1$ ， $W_1 = 20$ （公斤重）。

18. () 如表為某次地震紀錄摘要表，依據此表有四人提出以下看法：小趙：臺東縣成功的震度最大。小錢：對金門當地而言，這次地震的規模為 2。小孫：從各地的震度來看，原則上離開震央愈遠，震度也隨之減少。小李：此次震源已深達地核。上述哪些人的看法比較正確？〔96.基測 I〕

地震記錄摘要表			
地震深度：27.6 公里			
芮氏規模：6.5			
各地最大震度：			
臺東縣 成功	5 級	新北市 五分山	3 級
臺中市 德基	4 級	新竹縣 竹北	3 級
南投縣 合歡山	4 級	高雄市 桃源	3 級
彰化縣 員林	4 級	屏東縣 三地門	3 級
雲林縣 草嶺	4 級	臺南市	3 級
彰化市	4 級	宜蘭市	3 級
斗六市	4 級	金門	2 級

(A) 小趙、小錢 (B) 小趙、小孫 (C) 小孫、小李 (D) 小錢、小李。

答案：(B)

解析：對金門當地而言，這次地震的規模仍為 6.5；震源深度 27.6 公里仍在地殼之內。

19. () 阿問以手施一大小為 F 的作用力，水平向東推木樁，木樁仍然立著不動，手受到木樁回推一個反作用力。關於其反作用力的作用情形，下列何者正確？〔104.會考〕

(A) 木樁同時以大小為 F 的反作用力，水平向西回推阿問的手 (B) 木樁同時以大小大於 F 的反作用力，水平向西回推阿問的手 (C) 木樁同時以大小為 F 的反作用力，水平向東回推阿問的手 (D) 木樁同時以大小大於 F 的反作用力，水平向東回推阿問的手。

答案：(A)

解析：作用力與反作用力大小相等、方向相反，故

選(A)。

20. () 下列有關太陽系的敘述何者正確？

(A) 太陽系及銀河系皆是星系 (B) 太陽屬於自行發光、發熱的恆星 (C) 地球與太陽彼此間的距離最適合用光年為單位來表示 (D) 小行星、彗星與衛星都是地球系的成員。

答案：(B)

解析：(A) 太陽系不是星系；(C) 地球與太陽彼此間的距離，適用公里或天文單位來表示；(D) 小行星、彗星與衛星都是太陽系的成員。

21. () 有一輪軸，輪半徑為軸半徑的 4 倍，現欲舉起掛在軸上的 40 公斤重物，若不考慮摩擦力，則在輪上至少須施力多少公斤重？

(A) 80 (B) 40 (C) 10 (D) 4。

答案：(C)

解析： $F \times 4 = 40 \times 1$ ， $F = 10$ (kgw)。

22. () 下列何種岩石不是變質岩？

(A) 安山岩 (B) 板岩 (C) 大理岩 (D) 以上都不是。

答案：(A)

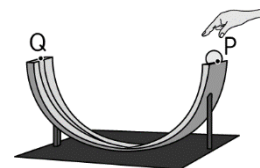
解析：(A) 安山岩屬於火成岩。

23. () 化石對於考古研究，是一種相當重要的判斷依據，請問下列敘述何者錯誤？

(A) 標準化石是指可以判斷地層年代的化石 (B) 藉由化石可以了解該地層的沉積環境 (C) 生物遺骸能形成化石的數量極為稀少 (D) 在火成岩中最容易發現化石的存在。

答案：(D)

24. () 如圖所示，一半圓形軌道固定在水平桌面上，將一小球，由半圓形軌道 P 點處自由釋放，滑行到 Q 點，P、Q 兩點位在同一水平面上。有關此球從 P 點到 Q 點過程的敘述，下列何者正確？〔100.基測 I〕



(A) 動能逐漸變大 (B) 重力位能逐漸變小 (C) 前半程動能變大，後半程動能變小 (D) 前半程重力位能變大，後半程重力位能變小。

答案：(C)

解析：判斷動能大小看速率快慢，判斷重力位能看位置高低。P、Q 兩點位在同一水平面上，可知：半圓形軌道光滑無摩擦力，故遵守力學能守恆定律。由 P 點至 Q 點之過程，重力位能前半程變小，後半程變大。動能前半程變大，後半程變小。故選 (C)。

25. () 有關臺灣夏天時氣溫較高的主要原因，下列敘述何者正確？

(A) 夏天時陽光斜射，且日照時間較長 (B) 夏天時，地球和太陽的距離較近 (C) 夏天時陽光直射，且日照時間較長 (D) 夏天時陽光直射，且日照時間較短。

答案：(C)

解析：一月初時，太陽直射南半球，此時地球在公轉軌道上的近日點；七月初時太陽直射北半球，此時地球在公轉軌道上遠日點。

26. () 甲、乙兩人騎腳踏車沿一筆直公路運動，5 秒內其位置和時間的關係記錄如表所示，由表得知在這 5 秒內，誰騎得較快？

t (s)	0	1	2	3	4	5
-------	---	---	---	---	---	---

甲位置 (m)	0	4	8	12	16	20
乙位置 (m)	25	20	15	10	5	0

(A)甲 (B)乙 (C)相同 (D)無法比較。

答案：(B)

解析：甲平均速率 $=20 \div (5-0) = 4 \text{ (m/s)}$

乙平均速率 $=25 \div (5-0) = 5 \text{ (m/s)}$

27. () 下列為常見的日常現象，何者與位能有關？

(A)短跑衝刺時，於終點無法馬上停止 (B)旋轉傘面上的雨水，雨水會從切線方向飛出 (C)使用上皿天平測量物體的質量 (D)拉長橡皮筋，放手後會彈射出去。

答案：(D)

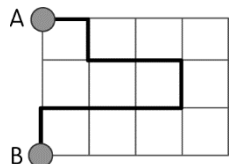
28. () 在夜空中閃爍的星星，大多是下列何者？

(A)彗星 (B)行星 (C)流星 (D)恆星。

答案：(D)

解析：恆星因遙遠而為星點，易受大氣擾動而使星光偏折而產生閃爍。

29. () 如圖，每一格邊長為 1 cm，一隻螞蟻從 A 點走到 B 點其路徑長與位移分別為何？



(A) 9 cm, 3 cm (B) 3 cm, 9 cm (C) 9 cm, 3 cm 向下 (D) 3 cm 向下, 9 cm。

答案：(C)

解析：路徑長 $=1 \text{ cm} \times 9 = 9 \text{ cm}$ 。位移 $=1 \text{ cm} \times 3 = 3 \text{ cm}$ (向下)。

30. () 下列何者的主要成因不是風化作用？〔99.基測II〕

(A)土壤 (B)圓潤光滑的鵝卵石 (C)因植物扎根而破裂的岩石 (D)因冰反覆凍結、融化而裂開的岩石。

答案：(B)

解析：(B)鵝卵石是石塊經長途河水搬運所產生。

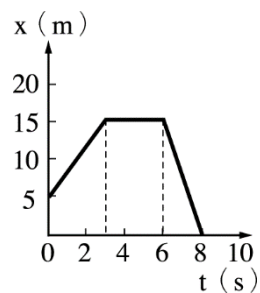
31. () 下列何者不是太陽系的一份子？

(A)天狼星 (B)彗星 (C)天王星 (D)火星。

答案：(A)

解析：天狼星是一個恆星，不是太陽系的一份子。

32. () 附圖為某物體沿直線運動的位置-時間關係圖 (x-t 圖)，假設向東為正，試問第 4 秒至第 6 秒之間，此物體的運動狀態為何？



(A)等速度運動 (B)減速度運動 (C)靜止 (D)資料不足，無法判斷。

答案：(C)

解析：由 x-t 圖可判斷，物體 0~3 秒從 +5 m 出發至 +15 m，3~6 秒為靜止，6~8 秒從 +15 m 至原點。

33. () 甲、乙兩人沿一筆直公路騎腳踏車運動，5 秒內其位置和時間的關係紀錄如表所示，請問在這 5 秒內，誰的速率較快？

時間 (s)	0	1	2	3	4	5
甲位置 (m)	0	4	8	12	16	20
乙位置 (m)	25	20	15	10	5	0

(A)甲 (B)乙 (C)相同 (D)無法比較。

答案：(B)

34. () 下列哪一種岩石屬於火成岩，且其岩石的結晶顆粒較小，常見於北部大屯山及七星山？

(A)花岡岩 (B)石灰岩 (C)板岩 (D)安山岩。

答案：(D)

解析：(A)結晶顆粒大的火成岩，主要見於澎湖群島；(B)沉積岩；(C)變質岩；(D)結晶顆粒小的火成岩。

35. () 附圖是臺灣東北角海岸常見的蕈狀岩，其外表看起來就像蘑菇，形成的原因是海浪長期在兩種不同的岩層間反覆作用，使岩石疏鬆破裂，留下較硬的砂岩，而較軟的砂岩碎屑則被海浪帶走。根據上述資訊，蕈狀岩的形成原因以哪兩種地質作用為主？

【109 會考新解】



(A)風化作用與沉積作用 (B)風化作用與侵蝕作用 (C)侵蝕作用與沉積作用 (D)搬運作用與沉積作用。

答案：(B)

解析：當岩石受到海浪作用而使岩石疏鬆破裂，屬於風化作用；留下較硬的砂岩，而較軟的砂岩碎屑則被海浪帶走，屬於侵蝕作用。

36. () 下列哪一種岩石是岩漿噴發至地表附近冷卻而形成的灰色岩石？

(A)鹽岩 (B)雲母 (C)石灰岩 (D)安山岩。

答案：(D)

解析：(A)沉積岩；(B)礦物；(C)沉積岩；(D)灰色的火成岩。

37. () 若一鋼珠於筆直的軌道上等速度往北方前進，則此時鋼珠所受合力的方向為何？

(A)朝向北方 (B)朝向南方 (C)朝向東方 (D)合力為零。

答案：(D)

38. () 十四歲的凱斯有一個天文科學家爸爸鈞特，恰巧在凱斯今年生日當天發現一顆距地球 14 光年的恆星，為了紀念這個偉大的發現，決定用他兒子的名字為這顆恆星命名，關於這顆距地球 14 光年的凱斯星，下列哪一項推論不適當？

(A)凱斯星的光傳至地球約需 14 年 (B)凱斯星與地球的距離約為光線走 14 年的距離 (C)鈞特發現當時所看到的凱斯星，為凱斯出生那一年的景象 (D)凱斯星和兒子凱斯的年紀一樣大。

答案：(D)

39. () 下列關於電路與電池之相關敘述，何者錯誤？

(A)電池的功用是提供電壓 (B)電壓是造成電流的原動力 (C)導線任何兩點的電壓相同才會有電流 (D)電子由能量高的地方流向能量低的地方。

答案：(C)

40. () 下列何者物理單位不具有「方向性」？

(A)路徑長 (B)位移 (C)速率 (D)速度。

答案：(B)

41. () 下列關於臺灣再生能源發展與限制何者正確？

(A)潮汐發電，本島平均潮差不足 (B)地熱能發電，水蒸氣鹼性過高 (C)離岸風力發電，風力不

足 (D)屋頂型太陽能發電，傳輸時能量耗損大。

答案：(A)

42. () 下列何者為平均速率的計算方式？

(A)路徑長／經過時間 (B)位移／經過時間
(C)路徑長／位移 (D)位移／路徑長。

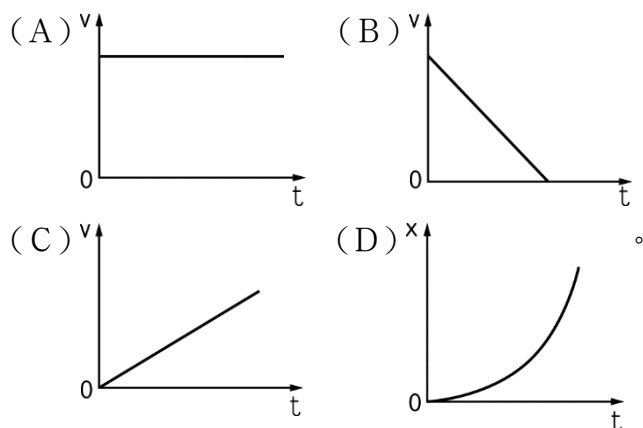
答案：(A)

43. () 月食現象主要是指下列何種狀況？

(A)地球遮住月球所發出的光 (B)太陽遮住月球所發出的光
(C)月球遮住太陽射向地球的光 (D)地球遮住太陽射向月球的光。

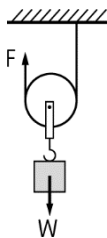
答案：(D)

44. () 下列各圖形中，何者能表示一物體向上拋到最高點，其速率 (v)－時間 (t) 關係圖何者正確？



答案：(B)

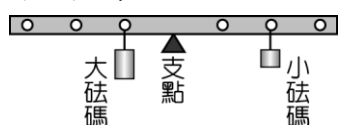
45. () 如附圖所示，在動滑輪下方掛 W 公斤重的物體，且施一力 F 使動滑輪等速度往上升。假設繩子與動滑輪的質量及各接觸面的摩擦力不計，則在物體上升期間，下列敘述何者正確？



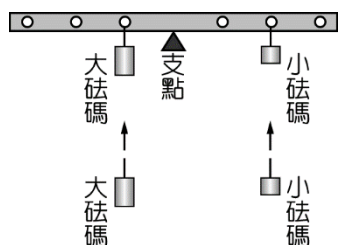
(A)本裝置為省時、費力的機械 (B)拉上繩子的長度等於物體上升的距離
(C)至少需施力 W 公斤重，才可使物體上升 (D)施力所作的功等於物體所增加的重力位能。

答案：(D)

46. () 將大小不同的砝碼各一個，分別掛在槓桿左右兩邊而達平衡，如圖(一)。若在相同位置分別再加掛一個與原砝碼相同的砝碼，如圖(二)，則槓桿將會如何？〔96.基測 II〕



圖(一)



圖(二)

(A)仍維持靜止平衡 (B)右端向下傾斜 (C)左端向下傾斜
(D)絕對不會平衡，可能左端下傾，也可能右端下傾。

答案：(A)

解析：(A)新增加的力矩與原力矩相同，原力矩的合力矩=0，則新力矩的合力矩=0，槓桿仍維持靜止平衡。

47. () 坤舜做電學實驗，將結果驗算後，確定甲、乙及丙三條粗細相同的鎳鉻絲之電阻與其長度成正比。三天後，坤舜撰寫報告時，發現遺漏了 X、Y 兩個數據，如表所示，則下列哪一組數據是 X、Y 最合理的數值？〔94.基測 II〕

鎳鉻絲	甲	乙	丙
長度	5.0 cm	15.0 cm	X
伏特計的讀數	3.6 V	2.7 V	3.0 V
安培計的讀數	Y	0.3 A	0.5 A

(A) X=2.5 cm, Y=0.4 A (B) X=10 cm, Y=1.2 A
(C) X=30 cm, Y=0.6 A (D) X=40 cm, Y=0.8 A。

答案：(B)

解析：乙的電阻 = $\frac{2.7}{0.3} = 9$ 。

所以甲的電阻 = $\frac{5}{15} \times 9 = 3$ ，則 $\frac{3.6}{Y} = 3$ ，Y=1.2

(A)。

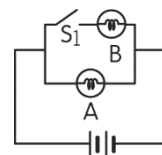
丙的電阻 = $\frac{3}{0.5} = 6$ ，則 X = $\frac{6}{3} \times 5 = 10$ (cm)。

48. () 甲、乙兩人同時互推，其推力甲為 4 kgw，乙為 3 kgw，則兩人所受之力各為何？
(A)甲、乙均為 1 kgw (B)甲、乙均為 7 kgw
(C)甲為 3 kgw、乙為 4 kgw (D)甲為 4 kgw、乙為 3 kgw。

答案：(B)

解析：兩人受力一樣大，皆為 7 kgw。

49. () 如圖所示的電路中，A、B 為兩個相同的燈泡，在開關未接通前，通過 A 燈泡的電流為 0.2 安培。開關接通後，通過 B 燈泡的電流為多少安培？(開關電阻很小，可忽略不計)

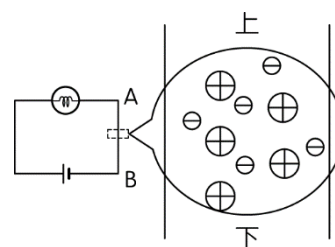


(A) 0 (B) 0.1 (C) 0.2 (D) 0.4。

答案：(C)

解析：A、B 燈泡為並聯，且電阻相等，故流經 A、B 燈泡的電流相同。

50. () 附圖為電路及導線放大之示意圖。在燈泡發光期間，有關導線中帶電粒子的運動情形，下列何者正確？(⊕表示帶正電的粒子，⊖表示帶負電的自由電子)



(A) ⊖向上，⊕向下 (B) ⊖向上，⊕不動
(C) ⊖不動，⊕向下 (D) ⊖向下，⊕不動。

答案：(B)