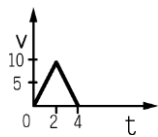
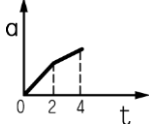


一、單一選擇題

1.() 已知 $v-t$ 的圖形如圖所示，則下列何者為其換成之 $a-t$ 圖形？



- (A) (B) (C) (D)



答案：(C)

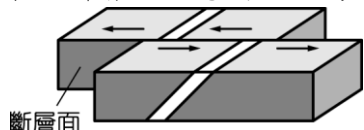
解析：(C) 0~2 秒， a 為正的定值；2~4 秒， a 為負的定值。

2.() 關於地球的敘述，下列何者錯誤？ (A) 由地震波傳播速度的變化，可知固體地球內部的分層 (B) 岩石圈包括地殼及軟流圈以上的上部地函 (C) 固體地球可分三層，其中地殼最薄 (D) 因大陸會漂移而導致板塊移動。

答案：(D)

解析：(D) 因地函內熔融物質流動而使板塊移動、大陸漂移。

3.() 如圖為某一斷層的示意圖，此為何種斷層？



- (A) 正斷層 (B) 逆斷層 (C) 平移斷層 (D) 褶皺。

答案：(C)

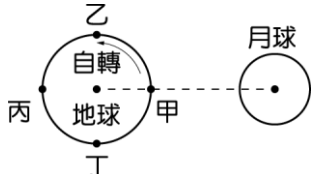
解析：站在一岩層，看對面岩層相對觀察者往左移，所以稱為平移斷層。

4.() 地球會有晝夜的主因為下列何者？ (A) 地球有南北半球之分 (B) 地球自轉軸傾斜 23.5 度 (C) 地球會自轉 (D) 地球會公轉。

答案：(C)

解析：晝夜交替與地球自轉有關。

5.() 如果只考慮月球對潮汐的影響，則附圖中地球上甲、乙、丙、丁四地，海水處於滿潮的為哪些地點？

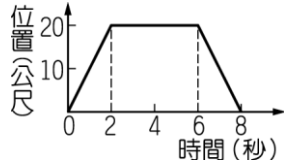


- (A) 甲丙 (B) 甲乙 (C) 乙丙 (D) 丙丁。

答案：(A)

解析：甲丙與月球連成一直線，可形成滿潮。

6.() 一物體運動的位置對時間的關係如圖所示，則此物體在 0~8 秒內的位移為多少公尺？



- (A) 0 (B) 20 (C) 40 (D) 160。

答案：(A)

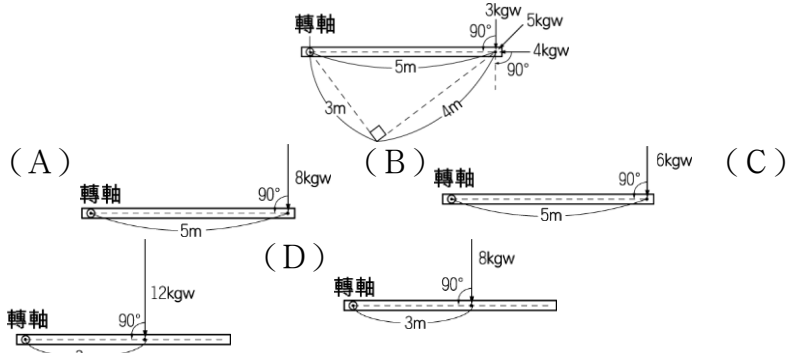
解析：位移是起點到終點的直線距離，因為起點及終點的位置皆為 0，所以位移為零。

7.() 若不計空氣阻力，下列何者作等加速度直線運動？ (A) 由高處作自由落體的球 (B) 山坡上滾落中的石塊 (C) 在光滑地面上滾動的球 (D) 單擺擺動中的重錘。

答案：(A)

解析：不計空氣阻力，自由落體作等加速度直線運動。

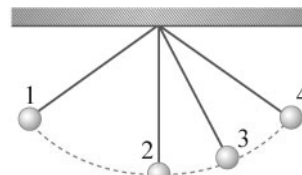
8.() 如圖為一扇具有轉軸的門之俯瞰圖，這個門同時受到三個力 (3 kgw、5 kgw、4 kgw) 的作用，其合力矩與下列何者相等？ [91.基測 I]



答案：(B)

解析：三個力的合力矩 = $5 \times 3 + 0 + 3 \times 5 = 30$ (kgw-m)；(A) 合力矩 = $5 \times 8 = 40$ (kgw-m)；(B) 合力矩 = $5 \times 6 = 30$ (kgw-m)；(C) 合力矩 = $3 \times 12 = 36$ (kgw-m)；(D) 合力矩 = $3 \times 8 = 24$ (kgw-m)。

9.() 附圖為一懸吊圓球的運動情況，試問下列敘述何者正確？



- (A) 圓球正在作等速率運動 (B) 當圓球在位置 1 時，能量為零 (C) 當圓球在位置 4 時，所受合力為零 (D) 當圓球在位置 3 時，具有動能及位能。

答案：(D)

10.() 定滑輪的敘述，下列何者正確？ (A) 可改變力的作用方向，方便作功 (B) 可省力但不能改變力的作用方向 (C) 可改變力的作用方向又可省力 (D) 既不省力又不能改變力的作用方向。

答案：(A)

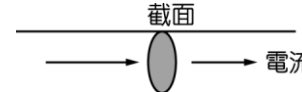
解析：(B)(C)(D) 定滑輪可改變力的作用方向，方便作功，但無法省力或費力。

11.() 當人不小心接觸高壓電而觸電時，旁人常會使用乾燥的木棒先行撥開接觸人體的電線，再搬運傷者。下列何者是使用乾燥木棒撥開電線的原因？ [97.基測 II] (A) 木棒的密度比水小 (B) 木棒不具磁性 (C) 木棒不易導電 (D) 木棒不易導熱。

答案：(C)

解析：乾燥木棒為絕緣體，內部無自由電子，故不導電。

12.() 如附圖，每秒通過導線截面的電流為 0.2 安培，則在 5 分鐘內通過此截面的總電量為多少庫倫？

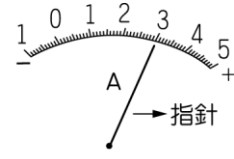
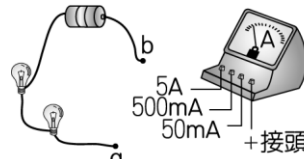


- (A) 0.1 庫倫 (B) 1.0 庫倫 (C) 6 庫倫 (D) 60 庫倫。

答案：(D)

解析： $0.2 \times 5 \times 60 = 60$ 。

13.() 如圖(一)，a 接點接在 50 mA 柱，b 接點接在「+」柱，此時指針偏轉如圖(二)，則流過燈泡的電流大小為何？

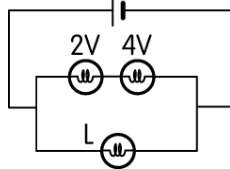


- (A) 3 mA (B) 30 mA (C) 300 mA (D) 3 A。

答案：(B)

解析： $50 \text{ mA} \times \frac{3}{5} = 30 \text{ mA}$ 。

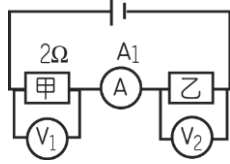
14. () 連接電路如圖所示，若導線無電阻，則所用電池及燈泡 L 兩端電壓各為何？



(A) $V_{\text{電池}}=8\text{V}$, $V_L=8\text{V}$ (B) $V_{\text{電池}}=4\text{V}$, $V_L=2\text{V}$ (C) $V_{\text{電池}}=2\text{V}$, $V_L=4\text{V}$ (D) $V_{\text{電池}}=6\text{V}$, $V_L=6\text{V}$ 。

答案：(D)

15. () 如圖所示的電路中，已知測量值 $V_1=4\text{V}$, $V_2=6\text{V}$ ，則下列何者正確？



(A) $A_1=4\text{A}$, 乙 $=6\Omega$ (B) $A_1=8\text{A}$, 乙 $=\frac{4}{3}\Omega$ (C) $A_1=2\text{A}$, 乙 $=3\Omega$ (D) $A_1=1\text{A}$, 乙 $=1\Omega$ 。

答案：(C)

解析：(C) $V=IR$, $4=I \times 2$, $I=2\text{A}$ 。串聯電流相同， $6=2 \times R$, $R=3\Omega$ 。

16. () 有關地下水的敘述，下列何者錯誤？ (A) 地下水隱藏在地下，不可能自行流出地表 (B) 地下水面的高低並不一直保持水平 (C) 雨量小時地下水體的範圍也增大 (D) 我們使用的地下水有可能是幾萬年前下的雨水。

答案：(A)

解析：(A) 泉水是地下水自行流出地表。

17. () 關於地質作用的敘述，下列何者錯誤？ (A) 地球外部的作用力會減少地表的起伏程度 (B) 地球內部的作用力和地表的起伏程度無關 (C) 現存地形是地球內、外兩種作用力尋找平衡的結果 (D) 地球外部的作用力也能加強地表的起伏。

答案：(B)

解析：(D) 例如河流加長、加深、加寬。

18. () 在大理岩上滴稀鹽酸會產生氣泡，這是因為大理岩含有什麼成分？ (A) 氯化鈉 (B) 碳酸鈣 (C) 氯化鎂 (D) 氧化鐵。

答案：(B)

解析：碳酸鈣與鹽酸反應可產生二氧化碳。

19. () 下列哪一種岩石屬於火成岩，岩石的結晶顆粒較小，常見於北部大屯山及七星山？ (A) 安山岩 (B) 石灰岩 (C) 板岩 (D) 頁岩。

答案：(A)

解析：(A) 火成岩；(B) 沉積岩；(C) 變質岩；(D) 沉積岩。

20. () 阿翰去海邊玩，將當天的潮汐資料整理成示意圖，並在圖上標示出相關資料。從圖中可知，潮差大約是多少？



(A) 11 公尺 (B) 3 公尺 (C) 2 小時又 38 分 (D) 9 小時又 26 分。

答案：(B)

解析：潮差為滿潮與乾潮的高度差，由圖得知潮差為 3 公尺。

21. () 少川參加跳傘訓練營，從飛機跳下 3 秒後拉開降落傘，再經過 30 秒後落至地面。有關他落下的運動過程敘述，何者正確？ (A) 降落傘打開後是為等速度運動 (B) 整個落下過程為等速度運動 (C) 降

落傘打開前是等速度運動 (D) 在 3 秒內作加速度運動。

答案：(D)

解析：(A) 有加速度；(B) 有加速度；(C) 等加速度運動；(D) 前 3 秒是自由落體，是等加速度運動。

22. () 一小玻璃球落入油槽內，在油中以等速率下降，若此時小玻璃球只受重力 W 及油之浮力 F 作用，則 W 與 F 大小之比較為何？ (A) $W>F$ (B) $W<F$ (C) $W=F$ (D) 因不知球的體積和油的密度，故無法比較。

答案：(C)

解析：等速率下降，合力 $=0$ ，重力大小 $=$ 浮力大小，兩力方向相反。

23. () 下列有關力與加速度的敘述，何者錯誤？ (A) 1 公斤重的力，能使 1 公斤質量的物體產生 9.8 公尺/秒² 的加速度 (B) 1 公克重的力，相當於 1 公克質量的物體，在地球表面上所受引力之大小 (C) 1 公斤重等於 9.8 牛頓 (D) 1 牛頓的力，能使 1 公斤質量的物體，產生 9.8 公尺/秒² 的加速度。

答案：(D)

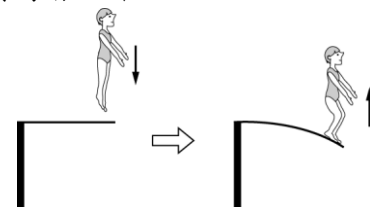
解析：(D) $F=ma$ ，即 1 牛頓的力，能使 1 公斤質量的物體，產生 1 公尺/秒² 的加速度。

24. () 有關等速率圓周運動的敘述，下列何者錯誤？ (A) 向心力及加速度永遠指向圓心 (B) 向心力及加速度的方向永遠和速度的方向垂直 (C) 向心力能改變運動快慢 (D) 當向心力消失時，做圓周運動的物體會因慣性作用，而沿圓的切線直線飛出。

答案：(C)

解析：(C) 向心力只能改變運動方向，不能改變運動快慢。

25. () 郭晶晶為著名的跳水選手，曾在 2004 年雅典奧運中大放異彩。郭晶晶先在跳板上輕輕一蹬彈起後落下，而落下後雙腳又踩住跳板再用力一蹬，她自彎曲的跳板上彈起，然後縱身入水。關於此過程的敘述，下列何者正確？



(A) 郭晶晶落水瞬間所具有的動能完全來自於跳板的彈力位能轉換而來 (B) 郭晶晶第二次彈離跳板至落水期間其重力位能愈來愈小 (C) 郭晶晶被彎曲的跳板往上彈的過程中，跳板對郭晶晶並未作功 (D) 在郭晶晶使跳板向下彎曲的過程中，郭晶晶已經對跳板作功。

答案：(D)

解析：(A) 來自彈力位能與重力位能；(B) 在到達最高點之前，重力位能逐漸變大，到達最高點之後，重力位能逐漸變小；(C) 跳板對人作正功。

26. () 甲車以 60 公里/小時的速度往正東方向行駛，就在同一時刻、同一地點，乙車也以 60 公里/小時的速度往正北方向行駛，試問甲車乘客所觀察到乙車的運動方向為何？ (A) 西北 (B) 東北 (C) 西南 (D) 東南。

答案：(A)

解析：若乙車靜止時，甲車的人觀察到乙車向西運動。所以當乙車向北運動時，甲車的人觀察到乙車向西北方運動。

27. () 將一顆球垂直向上拋出，當球到達最高點時，當時的速度與加速度是否為零？ (A) 速度與加速度都是零 (B) 速度為零，加速度不為零 (C) 速度不為零，加速度為零 (D) 速度不為零，加速度不為零。

答案：(B)

解析：在最高點時， $v=0$ ， $a=g \neq 0$ 。

- 28.() 如果一磚塊重 5 牛頓，而建豪用手以 8 牛頓之力將磚塊向上舉起，則磚塊給手的反作用力為何？ (A) 13 牛頓 (B) 8 牛頓 (C) 5 牛頓 (D) 3 牛頓。

答案：(B)

解析：兩者受力一樣，皆為 8 牛頓

- 29.() 下列敘述何者正確？ (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) 太空艙繞地球飛行時，地球對艙內物體無吸引力，所以物體為失重狀態。

答案：(B)

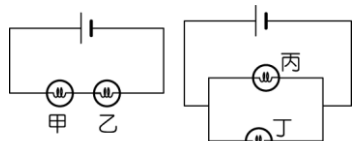
解析：(A) 靜止或等速度運動；(B) 運動方向有改變，非等速度運動；(C) 作用在不同物體不可抵消；(D) 萬有引力的吸引力就是向心力。

- 30.() 相同的兩銅球 A 和 B，A 帶 18 庫倫的正電荷，B 帶 36 庫倫的負電荷，接觸後再分開，若接觸前後兩球距離不變，則接觸前 A、B 間的靜電力是接觸後的幾倍？ (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16。

答案：(C)

解析：接觸後再分開，各帶 9 庫倫的負電荷。庫倫定律： $F = \frac{kq_1q_2}{r^2}$ ， $\frac{18 \times 36}{1^2} : \frac{9 \times 9}{1^2} = 8 : 1$ 。

- 31.() 現有兩組電路如附圖所示，若所用電池、燈泡規格均相同，且導線無電阻，則各燈泡兩端電壓大小關係為何？



- (A) $V_{甲} > V_{乙} > V_{丙} = V_{丁}$ (B) $V_{甲} = V_{乙} > V_{丙} = V_{丁}$ (C) $V_{甲} = V_{乙} < V_{丙} = V_{丁}$ (D) $V_{丙} = V_{丁} > V_{甲} > V_{乙}$ 。

答案：(C)

解析：假設電壓為 X，串聯時各燈泡電壓相加等於總電壓，所以 $V_{甲} = V_{乙} < X$ ；並聯時各燈泡各電壓與總電壓相同，所以 $V_{丙} = V_{丁} = X$ ，故 $V_{甲} = V_{乙} < V_{丙} = V_{丁}$ 。

- 32.() 以鎳鉻絲做歐姆定律的實驗中，若將電池的數目由 1 個改成 3 個串聯，則電路中電壓與電流之比值將如何變化？ (A) 變大 (B) 變小 (C) 不變 (D) 以上皆有可能。

答案：(C)

解析：(C) 電壓與電流之比值為電阻，若電阻符合歐姆定律，則電阻的大小與電壓的大小無關。

- 33.() 小炫製作一簡單燈泡電路，發現燈泡太亮，為了讓燈泡變暗些，她用一條均質、長型、延展性佳的甲金屬串接在電路中，但燈泡卻變得太暗。若將甲金屬做各種處理後，再沿其長軸接回原處，則下列哪一種處理方法可使燈泡的亮度介於甲加入前後兩者之間？ (A) 將甲金屬長度剪去一半 (B) 甲金屬長度拉長一倍 (C) 將甲金屬厚度剖切掉一半 (D) 將甲金屬長度剪去一半，再將厚度剖切掉一半

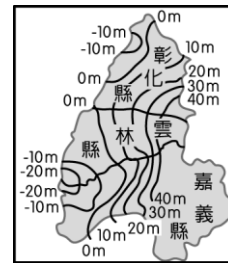
答案：(A)

- 34.() 火力發電過程中，其間牽涉到一連串的能量轉換，包括：(甲)化學能；(乙)熱能；(丙)動能；(丁)電能，則能量轉換的先後順序應為何？ (A) 甲→乙→丙→丁 (B) 乙→丙→甲→丁 (C) 丙→乙→甲→丁 (D) 甲→丙→乙→丁。

答案：(A)

解析：燃料燃燒：化學能→熱能。熱能使水變成蒸氣，蒸氣推動發電機發電：動能→電能。

- 35.() 彰、雲、嘉沿海是水產養殖地區，如圖為該地區的地下水面等高圖，則下列敘述何者錯誤？



(0m代表海水面)

- (A) 地下水面最低之處在雲、嘉沿海 (B) 地下水面的高度都低於海水面以下 (C) 該地區因超抽地下水，將導致地下水面的下降 (D) 地下水面的下降，易造成地層下陷及海水倒灌。

答案：(B)

解析：(B) 如圖，地下水面介於 -20~40 m 之間。

- 36.() 有關地下水含量的敘述，下列何者正確？ (A) 比冰川多 (B) 比大氣中的水氣少 (C) 比河川的水少 (D) 比湖泊的水多。

答案：(D)

解析：地球上的水有 96.5% 是海水，淡水只有 3.5%，而其中冰川占了 1.8%，地下水 1.7%，其他如河川、湖泊只有 0.01%。

- 37.() 海水面以上的主要外營地質作用為何？ (A) 侵蝕作用 (B) 造山運動 (C) 風化作用 (D) 搬運作用。

答案：(A)

解析：海水面以上以侵蝕作用為主，海水面以下以沉積作用為主。

- 38.() (甲)金門；(乙)馬祖；(丙)蘭嶼；(丁)綠島；(戊)澎湖群島；(己)龜山島；(庚)外傘頂洲。以上各地點中，哪些是以安山岩為主要的構成岩石？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。

答案：(B)

解析：安山岩產地：(丙)(丁)(己)，共 3 個。

- 39.() 下列何者與火山現象無關？ (A) 中央山脈常見到的板岩 (B) 岩漿冷卻形成火成岩 (C) 可發現金屬礦產 (D) 陽明山的溫泉。

答案：(A)

解析：(A) 板岩是變質岩的一種，是岩石在地表深處，受到高溫高壓而改變原先成分。

- 40.() 如果地球赤道面與地球繞太陽公轉平面夾角變大，則以下哪個結果是合理的？ (A) 四季溫差增大 (B) 四季溫差縮小 (C) 無四季變化 (D) 冬、夏季時間對調。

答案：(A)

解析：夾角增加，則四季溫差會更為顯著。