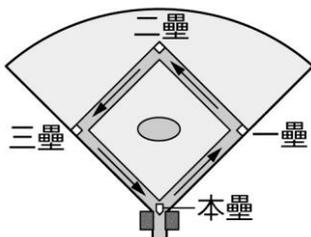


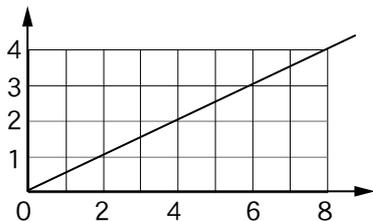
112 學年度國三自然科補考題庫(理化)

- () 1. 做單擺實驗時，測得其週期為 T_0 ；如擺錘質量及擺角不變，增加擺長時測得的週期 T_1 ；如擺長及擺角不變，加重擺錘質量時測得的週期為 T_2 ；如擺長及擺錘質量不變，增大擺角時測得的週期為 T_3 。則下列何項敘述與事實相合？（擺角皆在 10° 以內）
 (A) $T_1 > T_0 = T_2 = T_3$ (B) $T_0 = T_1 = T_2 = T_3$ (C) $T_2 > T_0 > T_1 > T_3$ (D) $T_3 > T_0 > T_1 > T_2$

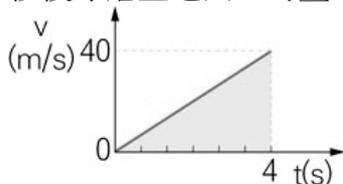
- () 2. 阿峰在棒球比賽中擊出全壘打後，由本壘出發依序經過一壘、二壘、三壘後回到本壘，所經過的路線形成一個正方形，如附圖所示。則阿峰經過下列何處時，與本壘間的位移大小最大？



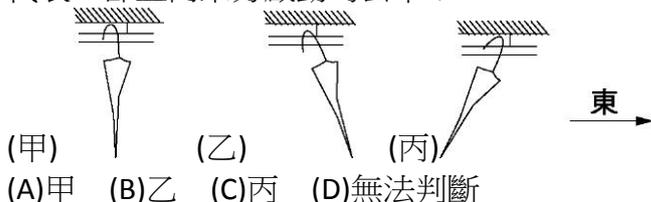
- (A) 一壘 (B) 二壘 (C) 三壘 (D) 本壘
- () 3. 以東方為正方向，距離單位為公尺，已知甲、乙兩點的坐標分別為 $+5$ ， -4 ；則改以乙為原點時，甲的坐標為：
 (A) 1 (B) -1 (C) 9 (D) -9
- () 4. 一輛汽車沿直線行駛，其位置 (x) 與時間 (t) 的關係如附圖，則下列敘述何者正確？
 x (m)



- (A) 從第 2 秒到第 4 秒之間，汽車行駛了 4 公尺 (B) 第 10 秒時，汽車的位置在 10 公尺處
 (C) 第 4 秒時，汽車的速度是 2 m/s (D) 第 6 秒時，汽車的速度是 0.5 m/s
- () 5. 將一球由高樓處自由落下，不考慮空氣阻力，該處的重力加速度為 10.0 公尺/秒^2 ，經 4 秒後球落至地面，可畫出速度 (v) - 時間 (t) 關係圖如附圖所示，試求樓高幾公尺？



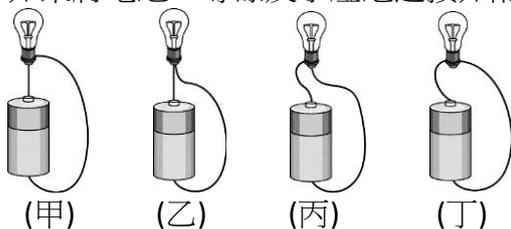
- (A) 40 (B) 60 (C) 80 (D) 100
- () 6. 一把傘掛在公車內（車內無風，傘可自由擺動），傘擺動情形如附圖，則哪一個圖形可以代表一部正向東方啟動的公車？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 無法判斷
- () 7. 一人在沿水平方向等速度行駛的火車上垂直跳起，則此人會落在車上的何處？
 (A) 前方 (B) 後方 (C) 原處 (D) 視情況而定
- () 8. 一物體若同時受有許多力作用，且此許多力之合力為零，則此物體：
 (A) 必定靜止 (B) 必定在運動 (C) 可能靜止或作等速運動 (D) 必作等加速度運動
- () 9. 曾經發生了一件車禍：載有飛彈的軍車快速追撞前車而緊急煞車，結果飛彈向前衝入前車，問這可用下列何種定律來解釋？

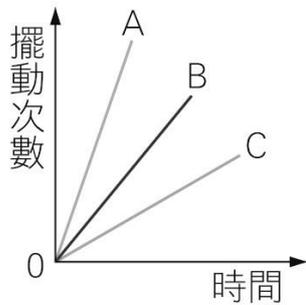
(A)萬有引力定律 (B)慣性定律 (C)牛頓第三運動定律 (D)牛頓第二運動定律

- ()10. 前進中的船遇到順風時，船的速度會如何改變？
(A)變小 (B)不變 (C)變大 (D)不一定
- ()11. 書本重 4 牛頓，小明用手以 8 牛頓之力將書本向上提起，則：
(A)書本所受的合力為 8 牛頓 (B)書本向上的加速度為 2 m/s^2 (C)書本給手的反作用力為 8 牛頓 (D)書本等速上升
- ()12. 質量比 2:1 的甲、乙兩人在絕對光滑的平面上互推，甲用力 20 kgw 推乙，乙用力 10 kgw 推甲，則：
(A)甲、乙受力比 1:2 (B)因兩推力方向相反，故甲、乙均受 10 kgw 的力 (C)甲、乙由靜止所得後退的加速度比為 1:2 (D)當兩人分開後均作等加速度運動
- ()13. 一顆芒果 0.2 公斤，由 2 公尺的果樹上掉落到地面上，則重力對它作功多少？(1 公斤重=9.8 牛頓)
(A)0.4 焦耳 (B)3.92 公斤重-公尺 (C)3.92 焦耳 (D)39.2 焦耳
- ()14. 將 30 仟克重的啞鈴垂直舉高 2 m，須克服重力作功多少焦耳？
(A)0 (B)60 (C)294 (D)588
- ()15. 使物體帶電的方式中，對於主要材料的選擇，正確的是：
(A)「摩擦起電」要選金屬棒 (B)「感應起電」要選絕緣體球 (C)「靜電感應」要選絕緣體球 (D)「接觸起電」要選導體球
- ()16. 置於帶電體附近的金屬片因感應而帶電，若將帶電體移去，則金屬片上的電：
(A)漸漸增加 (B)繼續存在 (C)立刻消失 (D)以上皆有可能
- ()17. 在數個燈泡並聯的電路中，若其中一個燈泡損壞，則：
(A)其它燈泡依然會亮 (B)其它燈泡都不會亮 (C)其它燈泡有的亮，有的不亮 (D)其它燈泡會一直閃爍
- ()18. 如果將電池、導線及小燈泡連接如附圖，則有哪些燈泡會發亮？



(A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁

- ()19. 電路上有一條鎳鉻絲，當兩端電位差為 6 伏特時，通過的電流是 3 安培，若將電位差調整為 8 伏特時，通過的電流為多少安培？
(A)2 (B)3 (C)4 (D)6
- ()20. 阿輝今天要去參加校外教學，早上從羅東國中出發到達林場，下午再到中山公園考察，放學時回到了羅東國中，根據阿輝身上的 GPS 定位器紀錄，阿輝一共走了 10 公里，試問 10 公里代表的是下列哪一個物理量？
(A)位移 (B)路程 (C)速度 (D)速率
- ()21. 物體受外力作用時，會沿著力的方向產生加速度，加速度的大小和作用力大小成正比，和物體的質量成反比，指的是哪一種運動定律？
(A)牛頓第一運動定律 (B)牛頓第二運動定律 (C)牛頓第三運動定律 (D)慣性定律
- ()22. 以不同單擺 A、B、C 做單擺週期實驗，擺角小於 10° 時，其擺動次數和時間的關係如附圖，則單擺 A、B、C 的擺長大小關係為下列何者？



(A) $A > B > C$ (B) $A > C > B$ (C) $B > A > C$ (D) $C > B > A$

- () 23. 在鏈球比賽中，小雄以逆時針方向快速旋轉拋擲鏈球，如圖(一)所示。若他的位置在圖(二)中之 O 點，則他最適合在鏈球到達圖中甲、乙、丙、丁的哪一個位置時放開鏈球，才能讓鏈球飛得遠，又落在有效區域內？



圖(一)



圖(二)

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 24. 若金屬導線的溫度維持在某一固定溫度，則此金屬導線之電阻大小和下列何者無關？
 (A)導線的材質 (B)導線的截面積 (C)導線的長短 (D)導線所接的電壓
- () 25. 物體的質量一定時，在光滑平面上受到外力作用，物體所產生的加速度和外力的大小關係如何？
 (A)成正比 (B)成反比 (C)質量固定，加速度也固定 (D)兩者無相關

解答

1.(A)
 2.(B)
 3.(C)
 4.(D)
 5.(C)
 6.(C)
 7.(C)
 8.(C)
 9.(B)

10.(C)
 11.(C)
 12.(C)
 13.(C)
 14.(D)
 15.(D)
 16.(C)
 17.(A)
 18.(B)

19.(C)
 20.(B)
 21.(B)
 22.(D)
 23.(B)
 24.(D)
 25.(A)