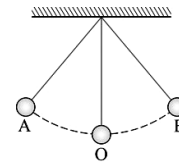


\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_班\_\_\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_1. 已知 A、B、C 三個單擺的擺角關係為： $\theta_A < \theta_B < \theta_C < 5^\circ$ ，擺錘質量關係為： $m_C > m_B > m_A$ ，擺長關係為： $L_A > L_B > L_C$ ，則 A、B、C 三個單擺的週期何者最大？  
(A)A (B)B (C)C (D)皆相等。
- \_\_\_\_\_2. 下列有關時間的敘述，哪一項錯誤？  
(A)一年中各太陽日的長短並不一致 (B)手錶的秒針跳動一次所需的時間為 1 秒  
(C)有些具有規律變化但並無週而復始的現象，亦可用來測量時間  
(D)單擺擺動一次的時間為 1 秒。
- \_\_\_\_\_3. 正常擺鐘每秒擺動 1 次，小明爺爺家中的擺鐘一分鐘擺動 70 次，若小明欲將擺鐘調成準確，則小明該如何做？  
(A)縮短擺長 (B)加長擺長 (C)減輕擺錘質量 (D)縮小擺角。
- \_\_\_\_\_4. 一物體每分鐘振動 600 次，則下列何者為其振動的頻率？  
(A)(1/600)秒 (B)(1/10)秒 (C)10 Hz (D)600 Hz。
- \_\_\_\_\_5. A、B 兩單擺的擺角均相等，擺長  $A > B$ ，則擺動一次所需的時間何者較長？  
(A)A (B)B (C) $A = B$  (D)無法判定。
- \_\_\_\_\_6. 怡晴、怡欣、怡汝三人各用長 100 公分之繩子作單擺實驗，其所用之擺錘質量各重 20 克、30 克、40 克，且所測之週期各為  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ ，則三者之大小關係為何？  
(A) $T_1 > T_2 > T_3$  (B) $T_1 < T_2 < T_3$  (C) $T_1 = T_2 = T_3$  (D)不能比較。
- \_\_\_\_\_7. 在小角度的單擺運動中，往復擺動一次所需的時間，和下列哪一項有關？  
(A)擺錘的質量 (B)擺線的長度 (C)擺動的角度 (D)擺線的種類。
- \_\_\_\_\_8. 下列現象，何者不適宜用來測量時間？  
(A)蠟燭燃燒 (B)節拍器 (C)沙的滴漏 (D)閃爍的星光。
- \_\_\_\_\_9. 做單擺實驗時，因空氣阻力使單擺的擺角愈擺愈小，此時單擺擺動的頻率會如何？  
(A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)無法確定。
- \_\_\_\_\_10. 當擺鐘走得太快時，應如何調整才可以正確的表示時間？  
(A)將鐘擺加重 (B)減輕鐘擺的質量 (C)增加鐘擺的長度 (D)縮短鐘擺的長度。
- \_\_\_\_\_11. 從下列哪一個實驗，可測得擺的週期和擺長的關係？  
(A)固定擺長，改變擺錘的質量，測量小角度擺動 10 次所需時間 (B)固定擺錘的質量，改變擺長，測量小角度擺動 10 次所需時間 (C)同時改變擺長、擺錘質量，但固定兩者乘積，測量小角度擺動 10 次所需時間 (D)同時改變擺長、擺錘質量，但固定兩者比值，測量小角度擺動 10 次所需時間。
- \_\_\_\_\_12. 若某生以擺長 100 公分的單擺做實驗，得週期為 1.0 秒，改以擺長 25 公分的單擺重做實驗，其週期約為：  
(A)0.25 秒 (B)0.5 秒 (C)1.0 秒 (D)2.0 秒。
- \_\_\_\_\_13. 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  $10^\circ$  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) $T_3 > T_0 > T_1 > T_2$ 。

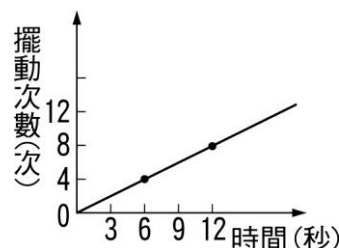
14. 湘湘做單擺實驗，所得數據如右表。則單擺每擺動一次，擺錘所走的路徑是？  
 (A) A→O→B (B) A→O→B→O  
 (C) A→B→A→B (D) A→O→B→O→A。

擺動次數	10	20	30	40	50
時間(秒)	15.1	30.0	44.8	60.1	75.2



15. 承上題，此單擺擺動 15 次約需時若干秒？  
 (A) 16.0 (B) 22.5 (C) 29.5 (D) 9.9。

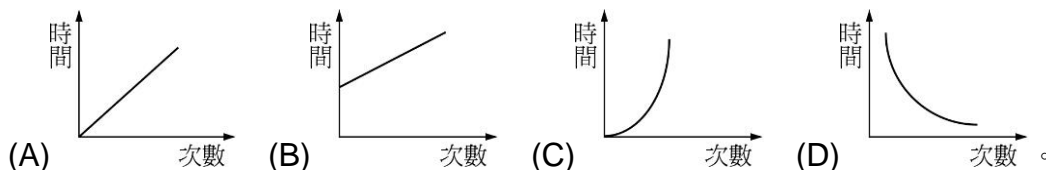
16. 某單擺「擺動次數」與「時間」的關係如右圖，若僅將擺錘質量加倍而其餘不變，則此單擺的週期應為若干秒？  
 (A) 0.67 (B) 0.75 (C) 1.34 (D) 1.50。



17. 在小角度的單擺擺動實驗中，擺長 36 公分，擺錘質量 50 公克，測得擺動 20 次，需時 24 秒。若擺長不變，擺錘質量改為 100 公克，則擺動 10 次需時幾秒？  
 (A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48。

18. 某生作單擺實驗結果如右表，將所作實驗資料作圖為下列何者？

擺動次數(次)	10	20	30	40
時間(秒)	15.1	30.0	44.8	60.1



19. 婷婷觀察擺的擺動，附表是改變擺長所做的三次實驗所得的數據，試問婷婷可以得到下列哪一結論？  
 (A) 擺的週期和擺錘質量無關 (B) 擺的週期和擺錘質量成正比  
 (C) 擺的週期和擺長成正比 (D) 擺的週期和擺長的平方根成正比。

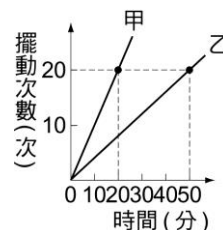
	擺長(cm)	擺錘質量(g)	擺角(°)	擺動次數(次)	時間(秒)
甲	100	50	5	10	20.1
乙	64	50	5	10	16.0
丙	25	50	5	10	10.1

20. 一單擺擺長 25 cm，擺錘質量 25 g，來回 30 次時需時 30 秒，若擺長不變，擺錘質量改為 50 g，振動 20 次時需時多少？  
 (A) 5 秒 (B) 10 秒 (C) 20 秒 (D) 40 秒。

21. 欲測量單擺的週期，下列何者最佳？  
 (A) 測擺動 1 次的時間 (B) 測擺動 10 次的時間，再除以 10  
 (C) 測擺動 100 次的時間，再除以 100 (D) 以上均相同。

22. 已知 A、B 兩單擺的擺角相等，擺錘質量  $m_B > m_A$ ，擺長  $L_A > L_B$ ，則 A、B 兩單擺的週期大小關係為：  
 (A)  $A > B$  (B)  $A < B$  (C)  $A = B$  (D) 無法判定。

23. 右圖為甲、乙兩單擺的擺動次數與時間之關係圖。則乙、甲兩單擺的週期之比值為若干？  
 (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 1 (D) 2.5。



24. 單擺擺動實驗中，固定擺角為  $5^\circ$ ，當擺長為 100 公分，擺錘質量為 50 公克，測得擺動 20 次，需耗時 40 秒。若擺長不改變，擺錘質量增加為 100 公克，則擺動 10 次需耗時幾秒？  
 (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40。