

_____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。

【答案】：(A)

【解析】：

____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。

【答案】：(D)

【解析】：

____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。

【答案】：(B)

【解析】：

____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。

【答案】：(C)

【解析】：

____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。

【答案】：(A)

【解析】：

____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。

【答案】：(C)

【解析】：

____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。

【答案】：(B)

【解析】：

____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。

【答案】：(D)

【解析】：

____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。

【答案】：(C)

【解析】：

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。

【答案】：(C)

【解析】：

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。

【答案】：(B)

【解析】：

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。

【答案】：(B)

【解析】：

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° 以內)

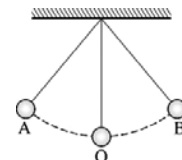
- (A) $T_1 > T_0 = T_2 = T_3$ (B) $T_0 = T_1 = T_2 = T_3$ (C) $T_2 > T_0 > T_1 > T_3$ (D) $T_3 > T_0 > T_1 > T_2$ 。

【答案】：(A)

【解析】：

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？

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



- (A) $A \rightarrow O \rightarrow B$ (B) $A \rightarrow O \rightarrow B \rightarrow O$
(C) $A \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow B$ (D) $A \rightarrow O \rightarrow B \rightarrow O \rightarrow A$ 。

【答案】：(D)

【解析】：

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。

【答案】：(B)

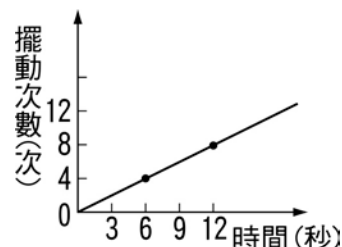
【解析】：

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。

【答案】：(D)

【解析】：



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？

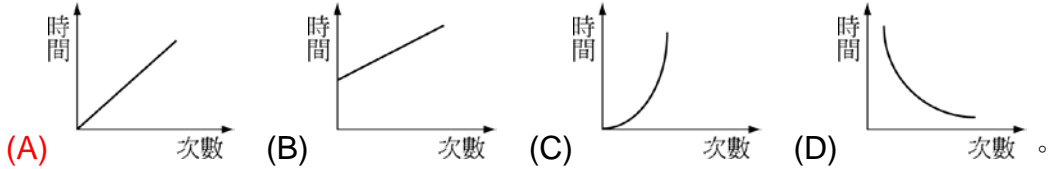
- (A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48。

【答案】：(A)

【解析】：

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

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？



【答案】：(A)

【解析】：

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

【答案】：(D)

【解析】：

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。

【答案】：(C)

【解析】：

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。

【答案】：(C)

【解析】：

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。

【答案】：(A)

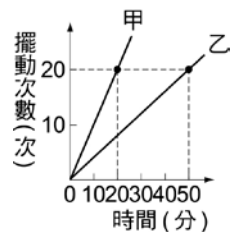
【解析】：

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。

【答案】：(D)

【解析】：



24. 單擺擺動實驗中，固定擺角為 5° ，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。

【答案】：(B)

【解析】：