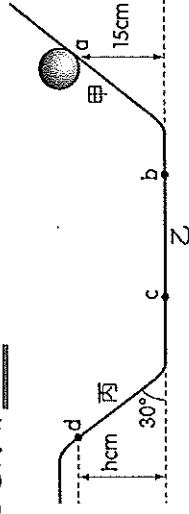


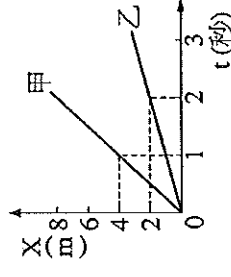
70

一、單選題：(每題 3 分，22 題，共 66 分)

1. 小丸子爸爸利用假日帶著全家到台南玩，當開車行駛在縣道上，看到如下圖所示的交通標誌。請問此標誌所代表的意義為何？
 (A) 平均速率不得超過 70 km/hr (B) 瞬時速率不得超過 70 m/s
 (C) 瞬時速率不得超過 70 km/hr (D) 瞬時速率不得超過 70 m/s
2. 小玉做斜面運動如下圖所示，甲、丙兩斜面與乙平面皆視為完全光滑，當球自離地 15 公分處的 a 點靜止釋放後，滾動至 d 點的過程中，若空氣阻力可忽略不計，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 球自 b 點滾動至 c 點的過程，進行的為等速度運動
 (B) 若將丙斜面改為平面，則滾動的球將永遠運動下去
 (C) 球從甲斜面移動後到丙斜面，則垂直高度 h 將大於 15cm
 (D) 丙斜面 h 的高度與甲斜面的 15 公分一樣高



3. 若以東方為正方向，距離單位為公分，已知 A、B 兩點的坐標分別為 +20，-20；若改以 A 為原點時，B 的坐標為：(A) +15 (B) -25 (C) -40 (D) +35



4. 花輪繞半徑 20 公尺的圓形跑道跑步，起跑並以逆時鐘方向跑完二圈半，則位移為：

(A) 125.6 公尺 (B) 40 公尺 (C) 314 公尺 (D) 62.8 公尺

5. 沿直線運動的甲、乙兩車，其位置 X 與時間 t 的關係如附圖所示，請推測 $t=3$ 秒時，

甲、乙相距若干公尺？ (A) 2 公尺 (B) 3 公尺 (C) 9 公尺 (D) 10 公尺

6. 美環剛開始開車在速度為 36 km/hr 時，以等加速度煞車，滑行 20 公尺後停下來，則從煞車到停止共歷時多少秒？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 秒

7. 下列有關自由落體的敘述，何者正確？ (A) 物體自由落下的瞬間速度不為 0，但加速度為零

(B) 物體自由落下的過程，速度與加速度皆漸減少 (C) 物體自由落下的過程，速度與加速度的方向相反

(D) 物體自由落下的過程，每秒的位移愈來愈大

8. 附表列出四項物體的運動狀態，依據牛頓第一運動定律來判斷，何者

所受合力為零？

(A) 鉛筆 (B) 空拍機 (C) 小球 (D) 竹筏

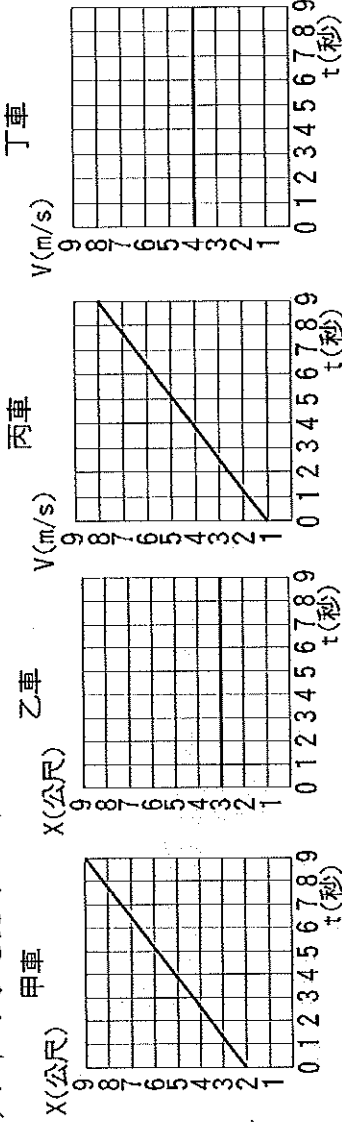
物體	運動狀態
鉛筆	自由落下
空拍機	等加速度向西飛行
小球	下坡時速度變快
竹筏	靜止浮於水面上

9. 下列四張 x-t 及 v-t 圖，關於四張圖的敘述何者錯誤？

(A) 甲車的速度為 7/9 m/s

(B) 乙車進行等速度運動，等速度的值為 3 m/s (C) 丙車進行等加速度運動

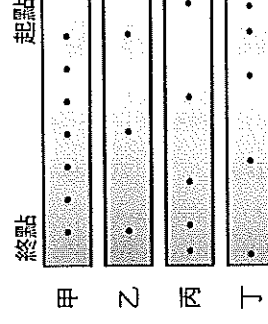
(D) 丁車的等速度為 4 m/s



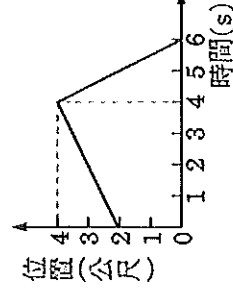
10. 如右圖所示，紙帶穿過頻率相同的打點計時器，以不同的速度拉動甲、乙、丙、丁紙帶，移動的方向向右，四段紙帶的長度都相同，請問下列敘述何者正確？

(A) 紙帶甲的加速度等於紙帶乙 (B) 紙帶丁的速度愈來愈慢

(C) 紙帶丙的加速度數值等於零 (D) 紙帶丙的平均速度大於丁



11. 某汽車在直線道路上運動，其位置與時間的關係如下圖所示，則在第 3 秒時，汽車的瞬時速度為多少 m/s？ (A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) -2 m/s



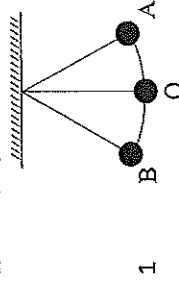
12. 九尾做單擺實驗，參考右圖，單擺每擺動一次，擺錘所走的路徑是：

(A) A→O→B

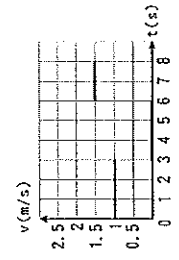
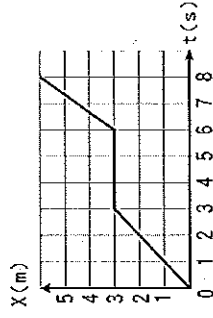
(B) A→O→B 或 B→O→A

(C) A→B→A→B

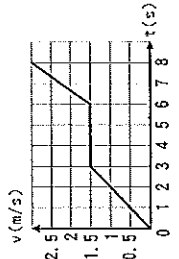
(D) A→O→B→O→A



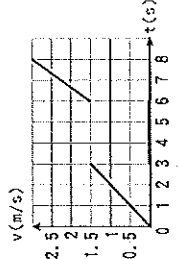
13. 下圖代表某一物體運動過程的 $x-t$ 圖，試問此圖對應的 $v-t$ 圖應為下列何者？



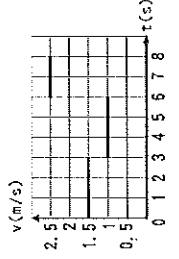
(A)



(B)



(C)



(D)

14. 平穩站在前進中公車內的乘客，當煞車時，乘客上身會稍向車頭方向前傾。與下列敘述何者有相關性？(甲)慣性定律；(乙)牛頓第一運動定律；(丙)光的折射定律；(丁)聲音的反射定律

(A) 甲乙丙 (B) 甲乙 (C) 甲乙丙丁 (D) 乙丙丁

15. 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) 可能靜止或作等速運動 (B) 必定在等速度運動 (C) 必定靜止 (D) 必作等加速度運動

16. 將玻璃管中的空氣抽去後，從管頂同時讓紙片和石頭自由落下，下列敘述何者正確？

(A) 紙片和石頭到達管底的速度相同 (B) 石頭先到到達管底

(C) 紙片不受重力作用 (D) 石頭的加速度較紙片大

17. 以固定頻率的打點計時器紀錄小車在水平面上向右所作的直線運動，如附圖所示。下列有關此實驗的敘述何者正確？ (A) 小車運動速度逐漸減慢 (B) 小車所受合力為零

(C) 紙帶上相鄰兩點距離愈大，其時間間隔愈長 (D) 紙帶上相鄰兩點距離愈小，小車運動速率愈小



18. 汽車自靜止加速至 20 m/s ，花費 4 秒鐘，若此汽車作等加速度運動，求該汽車經過的距離為多少？

(A) 100 m (B) 80 m (C) 40 m (D) 20 m

19. 在直線運動中加速度的單位為：(A) m (B) t (C) m/s (D) m/s^2

20. 小丸子不小心將鉛筆從空中掉落，2 秒後抵達地面，那麼抵達地面的瞬時速率為：(g 值 = 9.8)

(A) 19.6 m/s (B) 24.5 m/s (C) 29.4 m/s (D) 44.1 m/s

21. 承上題，鉛筆從多高的地方掉落？(A) 44.1 m (B) 24.5 m (C) 39.2 m (D) 19.6 m

22. 向東沿直線作等加速運動的汽車，其速度與時間的關係如附表，則質點的加速度為何？

(A) 向東 4 m/s (B) 向西 4 m/s (C) 向東 4 m/s^2 (D) 向西 4 m/s^2

時間 (s)	0	1	2	3
速度 (m/s)	12	8	4	0

二、題組(每題 3 分，9 題，共 27 分)

題組一：魔羯宮由牧羊神一潘，所變成的，是牧羊人的好朋友，被稱為牧羊神。有一天，奧林帕斯山的神在尼羅河岸大開宴會，牧羊神也帶了他的笛子，得意的吹著拿手的樂曲。此時宙斯取兩個單擺分別測量擺動不同次數所需之時間，並要牧羊神回答單擺的問題，其宙斯單擺實驗紀錄如下表，請你幫牧羊神回答 23~25 題：

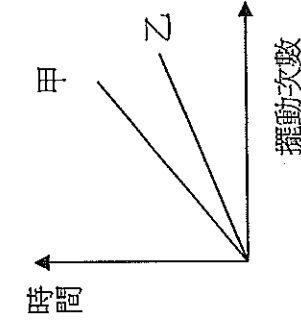
單擺	擺動 10 次所需之時間(秒)	擺動 20 次所需之時間(秒)	擺動 30 次所需之時間(秒)	擺動 40 次所需之時間(秒)	擺動 50 次所需之時間(秒)
甲	40	80	120	160	200
乙	20	40	60	80	100

23. 太陽在天空中的高度角，連續兩次出現最大值所經歷的時間，稱為：

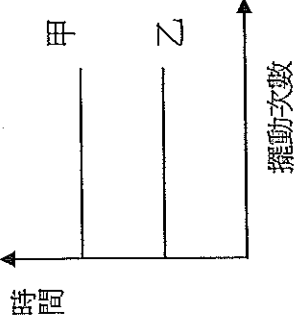
(A) 一平均太陽日 (B) 一太陽日 (C) 一年 (D) 一天

24. 下列何者是甲、乙單擺的擺動時間對擺動次數的關係圖？

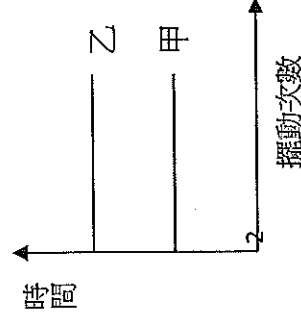
(A)



(B)



(C)



(D)

