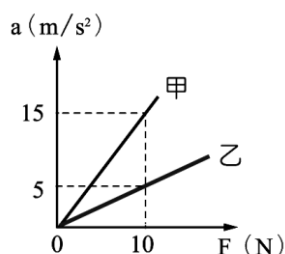


一、單一選擇題：(每題 2.5 分)

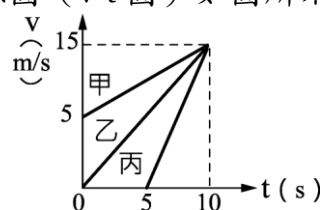
1. () 關於物體移動的路徑長與位移，下列敘述何者正確？(A)路徑長相同者，位移也相同 (B)位移包括大小和方向 (C)直線運動時，位移等於路徑長 (D)位移相同者，路徑長也相同。

2. () 施力推動不同質量的甲、乙兩物體，其外力 (F) 與加速度 (a) 之關係如附圖所示，則甲、乙之質量比為何？



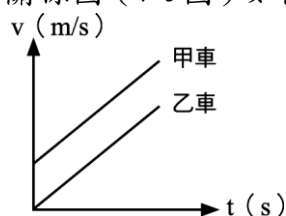
- (A) 3 : 1 (B) 1 : 3 (C) 3 : 2 (D) 4 : 3。

3. () 甲、乙、丙三人賽跑的速度-時間關係圖 (v-t 圖) 如圖所示，哪一位的加速度較小？



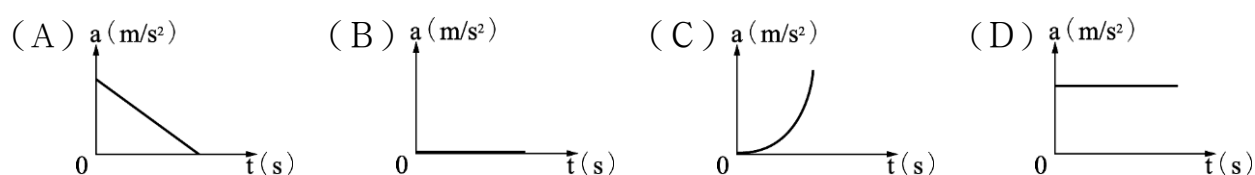
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 一樣大。

4. () 甲、乙兩車在直線上運動，其速度-時間關係圖 (v-t 圖) 如圖所示，為兩條平行的斜線，下列敘述何者正確？

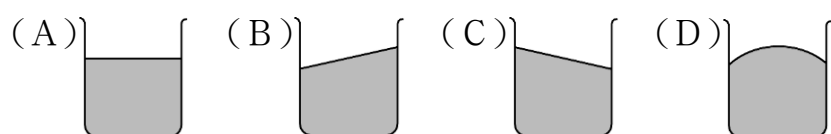


- (A) 甲、乙兩車皆做等速度直線運動 (B) 甲車的加速度比乙車大 (C) 乙車的初速度比甲車大 (D) 在相同時間間隔內，甲車所走的距離比乙車大。

5. () 下列各加速度-時間關係圖 (a-t 圖) 中，何者能表示一物體由空中自由落下的運動狀態？

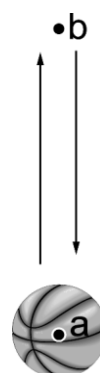


6. () 一盛水的燒杯在水平光滑桌面上向負方向 (左方) 移動，燒杯運動時，杯內水面與地面平行，如果燒杯在移動的過程中，突然用手擋住燒杯使其停止，則燒杯內的水面將變成下列何圖？

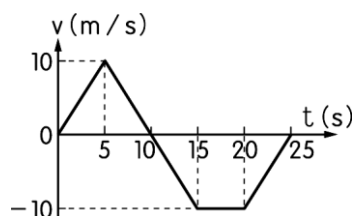


7. () 如右圖所示，籃球比賽開球時，裁判將球由 a 點垂直向上拋向 b 點，再落回至 a 點，若不計空氣阻力，請問關於此運動過程中的描述，下列何者錯誤？

- (A) a 點上拋至 b 點的過程中，不受重力作用 (B) a 點上拋至 b 點的加速度與速度方向相反
(C) b 點落回 a 點為等加速度運動 (D) b 點落回 a 點的加速度與速度方向相同。



8. () 一個質量為 5 公斤的物體作直線運動，其速度-時間關係圖 (v-t 圖) 如圖所示。有關物體所受的合力的敘述何者正確？

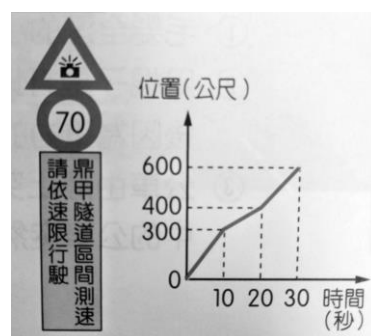


- (A) 在 5~10 秒與 10~15 秒，這兩段時間內，物體所受的合力大小相同，但方向相反 (B) 在 15~20 秒間，物體所受的合力為零 (C) 在 0~5 秒與 5~10 秒，這兩段時間內，物體所受的合力大小和方向皆相同 (D) 以上敘述皆不正確。

9. () 物體受外力作用時，其加速度方向為何？ (A) 與速度方向一定相同 (B) 與運動方向一定相同 (C) 與外力方向一定相同 (D) 與位移方向一定相同。

10. () 從斜面運動的實驗中，大圓球與小圓球在相同的傾斜角度落下的時間有何差異？請選出正確敘述。 (A) 大圓球落下的時間較短 (B) 小圓球落下的時間較短 (C) 兩者落下的時間幾乎相同 (D) 無法比較。

11. () 小波騎著重機通過一直線隧道時，看到如圖(一)標示。機車行駛隧道的行車紀錄如圖(二)所示。關於小波行駛過程的敘述，下列何者正確？ (A) 作加速度運動，平均速度 72 公里/時，超速 (B) 作等速度運動，平均速度 20 公尺/秒，超速 (C) 作加速度運動，平均速度 20 公里/時，未超速 (D) 作等速度運動，平均速度 72 公尺/秒，超速。

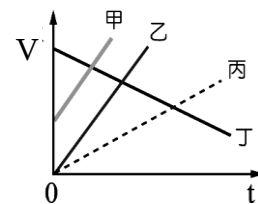


圖(一) 圖(二)

12. () 一球從高樓釋放，到達地面需花費 5 秒，落下時的加速度為多少？($g=9.8\text{m/s}^2$) (A) 49.0m/s^2 (B) 39.2m/s^2 (C) 19.6m/s^2 (D) 9.8m/s^2 。

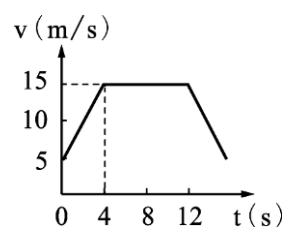
13. () 某賽車以時速 180 公里高速前進，因前方發生事故，賽車在 5 秒內直線煞車停止，試求該賽車的平均加速度為幾公尺/秒²？ (A) -36 (B) 36 (C) -10 (D) 10。

14. () 右圖是甲、乙、丙、丁四車的運動速度 (V) - 時間 (t) 關係圖，若以東方為正方向，請問下列敘述何者錯誤？



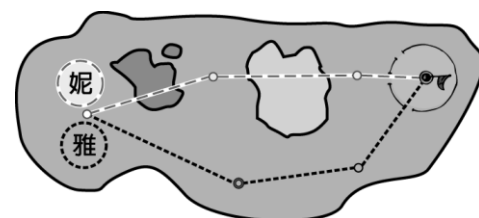
- (A) 四車皆作等加速度運動 (B) 丁車為向西運動 (C) 甲、乙兩車加速度相同 (D) 丙車的速度和加速度方向相同。

15. () 右圖為公車在新北大道上行駛的速度 (v) - 時間 (t) 關係圖，請問在 0~4 秒內的平均速度為多少？



- (A) 1.25m/s (B) -1.25m/s (C) 2.5m/s (D) 10m/s 。

16. () 阿妮和阿雅一起打高爾夫球，兩人打球的運動軌跡如圖所示，若兩人花相同的時間，將球打進洞裡，請問下列敘述何者正確？



- (A) 兩球的位移相同 (B) 此過程中，兩球的速度和速率皆相同 (C) 由於時間相同，故兩者運動的路徑長必相等 (D) 此過程中，阿雅的球平均速度較大。

17. () 已知在一直線道路上有甲、乙兩地，小岑騎著腳踏車由甲地以 6km/h 的速率騎到乙地，然後又馬上以 3km/h 的速率騎回甲地，則全程的平均速率為多少 km/h ？

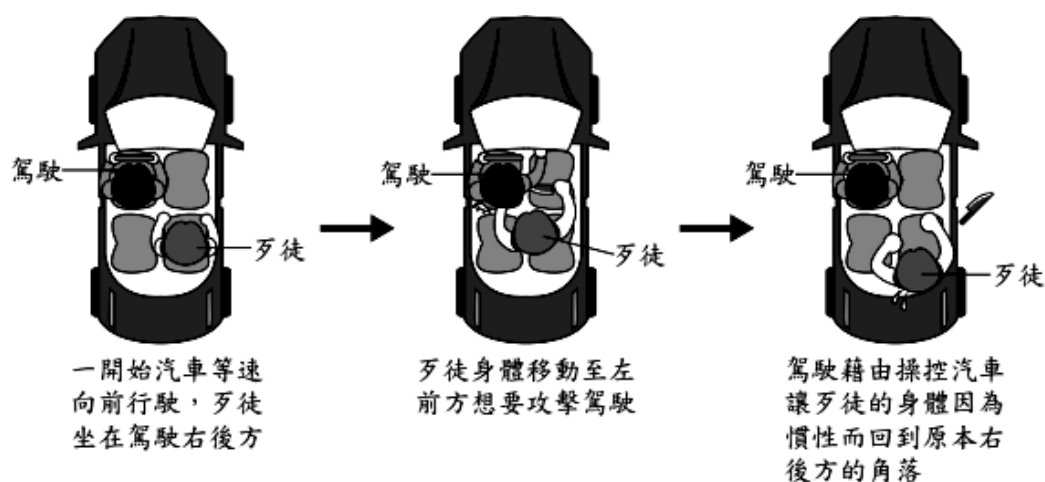
- (A) 0.25km/h (B) 4.5km/h (C) 4.2km/h (D) 4km/h 。

18. () 如右圖所示，有一小球由 O 點下滑，若不考慮接觸面的摩擦力，當小球在 ABC 三個斜面向上爬升時，哪一個斜面可以爬升最短的距離？



- (A) A (B) B (C) C (D) A、B、C 皆相同。

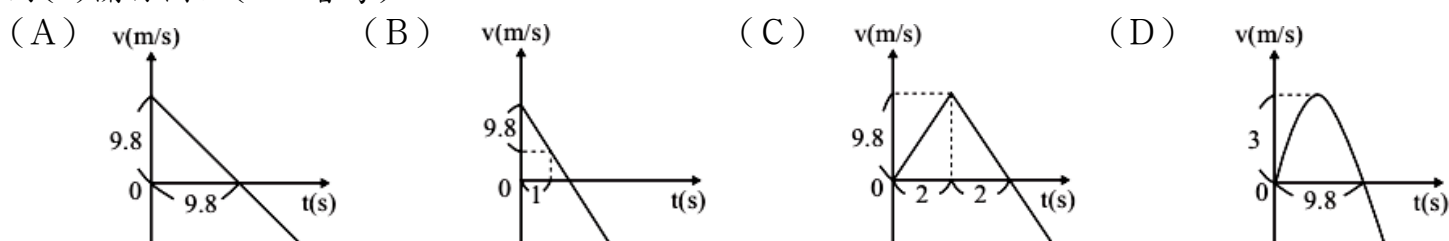
19. () 某電影中出現歹徒挾持駕駛，而駕駛試圖擺脫的場景，下圖為其俯視示意圖：(110 會考)



下列四種操控汽車的方式，哪一個最可能是圖中提及的操控方式？

- (A) 先急右轉再急加速 (B) 先急右轉再急減速 (C) 先急左轉再急加速 (D) 先急左轉再急減速。

20. () 將一顆球鉛直上拋，球上升一段高度後便向下墜落。已知此地的重力加速度為 9.8 m/s^2 ，若不計空氣阻力的影響，速度方向以鉛直向上為正、鉛直向下為負。下列選項中，哪一個最可能是此球運動過程的速度(v)與時間(t)關係圖？(110 會考)



21. () 下列何種物體所受的合力不等於零？(A) 等速度落下中的雨滴 (B) 高速公路上沿直線作等速度行駛的汽車 (C) 正在往下掉落的果實 (D) 靜止在蘋果樹上的蘋果。

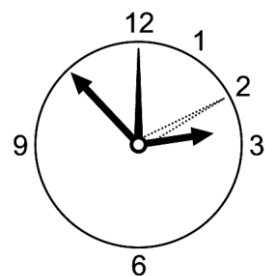
22. () 質量為 2 公斤的物體，以 10 牛頓的定力沿其原運動方向使之加速，其速度由靜止增加至 20 m/s ，則此力的作用時間歷經幾秒？(A) 1 秒 (B) 2 秒 (C) 3 秒 (D) 4 秒。

23. () 以 0.8 牛頓的水平拉力，可使質量 0.4 公斤的正立方體木塊，在一水平粗糙地面上作 1 m/s 的等速度運動，則物體與地面間的摩擦力為多少？(A) 1 牛頓 (B) 0.32 牛頓 (C) 0.4 牛頓 (D) 0.8 牛頓。

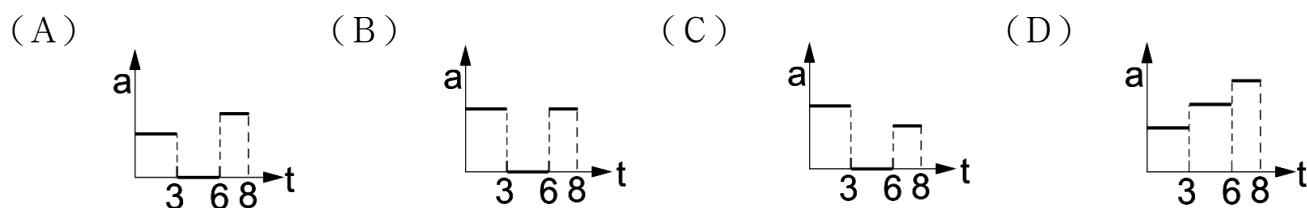
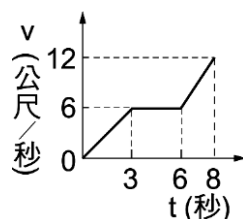
24. () 教室牆壁上有一個數字型的時鐘，如右圖所示，已知時鐘的秒針長度為 10 cm ，當秒針從數字「12」走到數字「2」的期間，則秒針尖端的平均速度與平均速率何者正確？

(圓周率以 π 表示) (A) 平均速度大小為 $\frac{\pi}{3} \text{ cm/s}$ (B) 平均速度大小為 1 cm/s

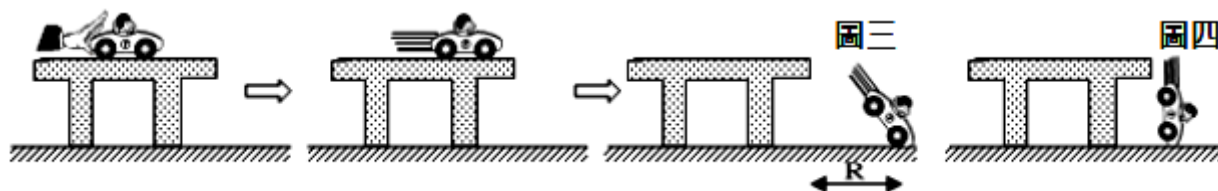
(C) 平均速率為 1 cm/s (D) 平均速率為 $\frac{\pi}{6} \text{ cm/s}$ 。



25. () 某物體作直線運動時其速度對時間的關係如附圖，該物體所對應的加速度(a)對時間(t)關係圖為何？

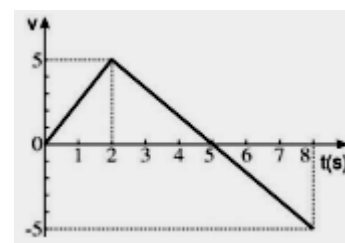


26. () 若在光滑桌面上施力將玩具車推出，使之滑行至桌緣而後墜落地面(如下圖)，結果發現，墜落處與桌緣地面常有一段距離 R (如圖三)，而不為垂直墜落 (如圖四) 的情形，其原因可能為何？



- (A) 玩具車墜落時已不受外力作用 (B) 玩具車墜落地面後已處於力平衡狀態 (C) 玩具車墜落時常受到空氣向前的推進力 (D) 玩具車墜落時仍保有向前運動的慣性

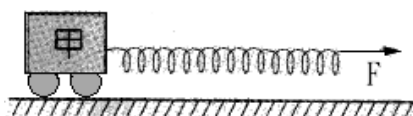
27. () 大雄自製了一個沖天炮，當沖天炮一飛沖天時，其 $v-t$ 圖如右圖，若向上的速度為正，則沖天炮何時在最高點？(A) 第 1 秒時 (B) 第 2 秒時 (C) 第 5 秒時 (D) 第 8 秒時。



28. () 有相鄰大小二座比薩斜塔，大塔高度為小塔高度的二倍。有一大石頭由大比薩斜塔頂自由落下，當落至小塔頂時，另一小石頭也由小塔頂自由落下。則大、小石頭哪一個會比較早落地？(A) 同時落地 (B) 大石頭 (C) 小石頭 (D) 難以預測。

29. () 下列哪一個物理量不需要考慮方向性？(A) 位移 (B) 速度 (C) 速率 (D) 加速度。

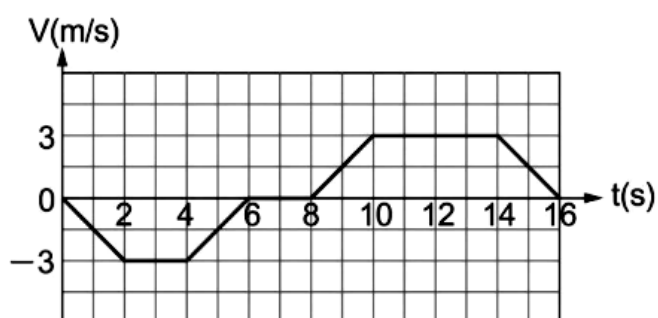
30. () 如圖所示，小車在光滑平面上由靜止而運動，拉力 F 的方向維持不變，當彈簧的伸長量漸小時，下列敘述何者正確？



- (A) 小車的加速度逐漸減小，而速度逐漸增大 (B) 小車的加速度逐漸減小，速度也逐漸減小
(C) 小車的加速度逐漸增大，而速度逐漸減小 (D) 小車的加速度逐漸增大，速度也逐漸增大

二、題組：(每題 2.5 分)

※某日，阿美在某百貨公司 1 樓預備搭電梯到某一樓層，阿美心血來潮，測出自己搭電梯的速度與時間關係圖，如下圖，若以電梯向上為正方向，且該百貨公司每層樓的高度皆為 3 公尺，而該百貨公司的樓層營業項目如表所列，試回答下列 31~32 題：



樓層	營業項目	樓層	營業項目
10F	主題餐廳	3F	仕女專櫃
9F	書香閱覽	2F	流行女裝
8F	家電產品	1F	化妝品珠寶
7F	居家寢具	B1F	生鮮超市
6F	運動用品	B2F	美食廣場
5F	親子童裝	B3F	機車停車場
4F	紳士名品	B4F	汽車停車場

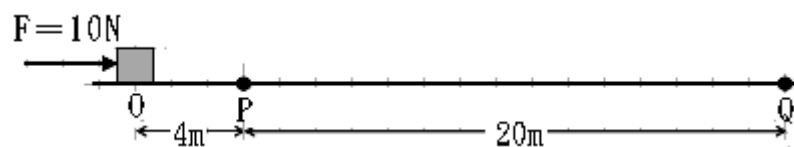
31. () 阿美搭電梯全程 (0~16 秒) 間的平均速度大小為 (A) 0 m/s (B) $\frac{3}{8}$ m/s (C) $\frac{5}{8}$ m/s (D) $\frac{13}{8}$ m/s
32. () 由電梯的速度與時間關係圖及電梯在各樓層升降情況判斷，阿美最後到達的樓層其營業項目為何？(A) 美食廣場 (B) 流行女裝 (C) 仕女專櫃 (D) 運動用品。

※有一 4 kg 的物體沿 x 軸方向作等加速度運動，經過位置 $X=5\text{m}$ 時開始計時 ($t=0$)，在 $t=1$ 秒時 $X=9$ ， $t=2$ 秒時 $X=17$ ， $t=4$ 秒時 $X=45$ ， $t=6$ 秒時 $X=89$ ，如下表所示，(注意： $t=0$ 時，速度不一定是 0)，試回答下列 33~34 題：

時間 t (秒)	0	1	2	3	4	5	6
位置 X (公尺)	5	9	17	a	45	b	89

33. () 此物體運動的加速度大小為多少 m/s^2 ？(A) 2m/s^2 (B) 4m/s^2 (C) 6m/s^2 (D) 8m/s^2 。
34. () 承上題， a 及 b 之值何者正確？(A) $a=25$ (B) $b=60$ (C) $a=31$ (D) $b=65$ 。

※如下圖，質量5公斤的物體，原靜置於光滑平面的O點，今施一10牛頓的水平定力，將物體推到P點後不再施力，若物體到達P點的時間為 t_1 秒，到達Q點的時間為 t_2 秒。試回答下列35~38題：



35. () 施力期間，物體的加速度為？ (A) 2m/s^2 (B) 0.5 m/s^2 (C) 1m/s^2 (D) 3 m/s^2 。

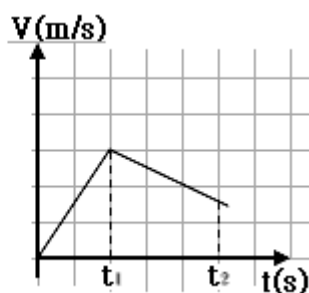
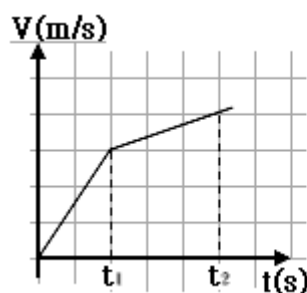
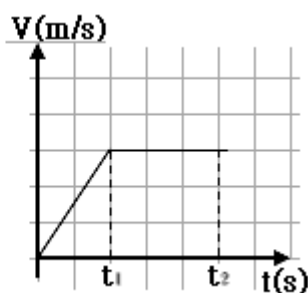
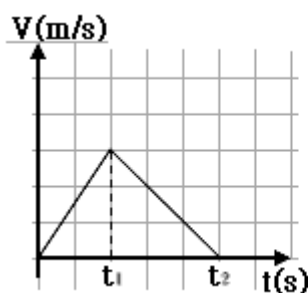
36. () 物體從 O 點到達 Q 點的 $v-t$ 圖為下列何者？

(A)

(B)

(C)

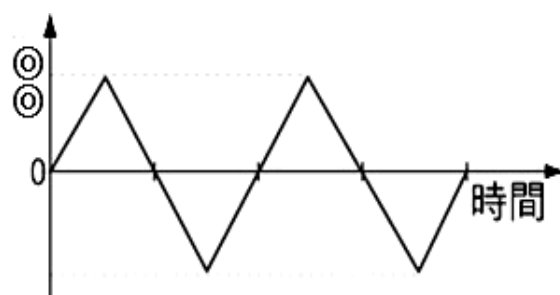
(D)



37. ()物體到達P點的時間 t_1 為？(A)0.5 秒 (B)4 秒 (C)1 秒 (D)2 秒。

38. ()物體到達Q點時的速度為？(A)4m/s (B)6m/s (C)8m/s (D)10m/s。

※根據下圖回答下列第39~40題：



39. ()若此圖為位置—時間關係圖，由圖判斷，此物體在運動過程中，運動的方向改變了多少次？
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5 次。

40. () 若此圖為速度—時間關係圖，由圖判斷，此物體在運動過程中，運動的方向改變了多少次？
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6 次。

本試題卷結束