

高雄市立蚵寮國民中學 112 學年度第 1 學期第 1 次定期評量九年級自然科試卷

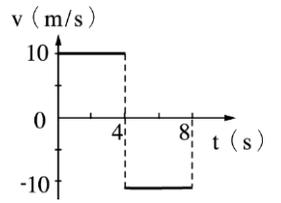
版本：翰林 範圍(Ch1~Ch2)

九年 班 座號： 姓名：

一、單一選擇題：每題 2.5 分，共 95 分

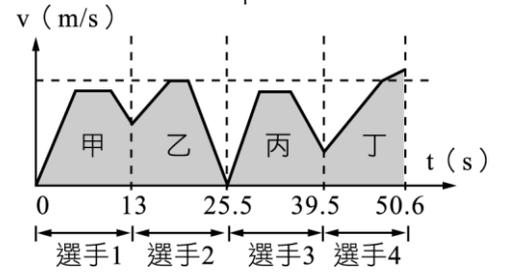
1. () 過馬路有走平面的斑馬線和天橋兩種方式，若走兩種方式所花的時間相同，關於這兩種方式的比較，何者正確？
 (A) 路徑長：兩者相同 (B) 位移：走斑馬線比走天橋大 (C) 平均速率：走斑馬線大於走天橋 (D) 平均速度大小：走斑馬線等於走天橋。

2. () 某物體從起點向東運動，速度-時間關係圖 (v-t 圖) 如附圖，則 4 至 8 秒時，物體的位移為何？



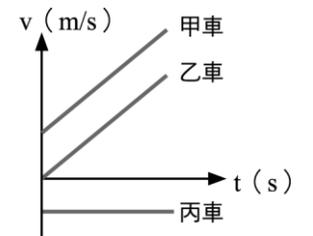
- (A) 10 m、向東 (B) 10 m、向西 (C) 40 m、向東 (D) 40 m、向西。

3. () 四位選手以接力方式，在操場上沿周長為 200 公尺的圓形跑道練習接棒，選手持接力棒繞著跑道的速率-時間關係圖 (v-t 圖) 如圖所示，假設練習過程中，四位選手手持接力棒時，剛好都跑了 100 公尺，則下列敘述何者最適當？



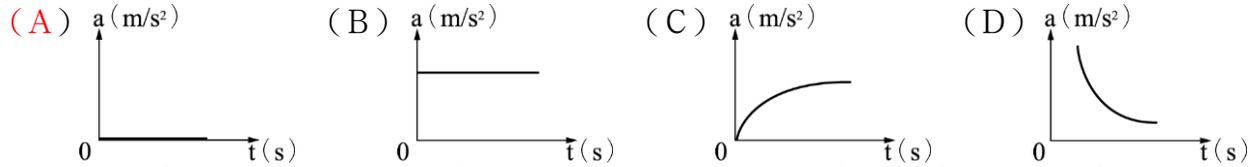
- (A) 整個練習過程，接力棒總位移為 400 公尺 (B) 整個練習過程，選手 2 跑出最快的速率 (C) 甲、乙、丙、丁四個灰色區域的面積大小應相等 (D) 選手 3 及選手 4 在交棒的瞬間，兩人的速率都為零。

4. () 甲、乙和丙三車在直線上運動，其速度-時間關係圖 (v-t 圖) 如圖所示，下列敘述何者錯誤？

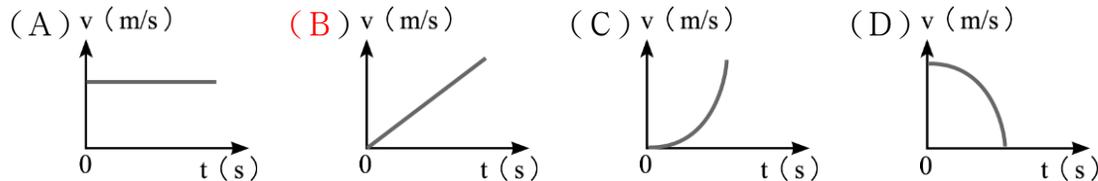


- (A) 甲、乙兩車皆作等加速度直線運動 (B) 甲車的加速度比乙車大，丙車加速度為 0
 (C) 甲、乙兩車隨時間增加，距離愈來愈遠 (D) 甲、丙兩車運動方向相反。

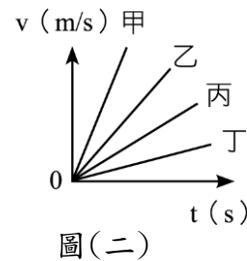
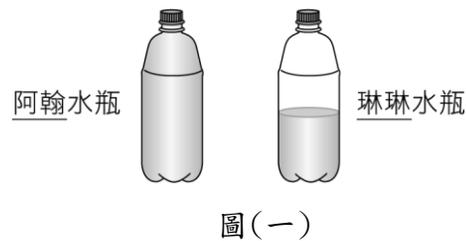
5. () 阿翰在 2000 公尺體能測驗中，在直線時以相同速度向前，此段時間他的加速度-時間關係圖 (a-t 圖) 可能為下列何者？



6. () 下列速度-時間關係圖 (v-t 圖) 中，何者能表示一物體由空中自由落下的運動情形？



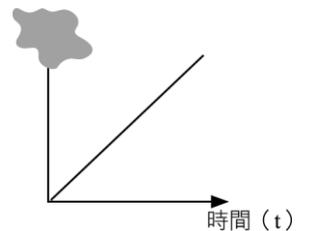
7. () 阿翰和琳琳在參觀某大樓時，因為要參與活動，兩人隨手將水瓶放窗臺上，結果突然發生地震，兩人的水瓶同時掉落至一樓。當時兩水瓶的水量如圖(一)所示，若阿翰水瓶掉落的速度-時間關係圖為圖(二)中的乙線條，則琳琳水瓶掉落的速度-時間的關係應為圖中的哪條線？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

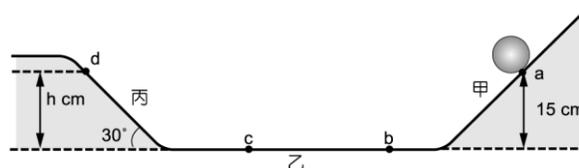
8. () 有關物體作自由落體運動的描述，下列何者正確？ (A) 物體的運動為等速度運動 (B) 物體運動的速度會隨時間愈來愈慢 (C) 物體落下的速度與質量大小成正比 (D) 當物體質量不同時，每秒仍具有相同的速度變化量。

9. () 一盛水的燒杯在水平光滑桌面上向正方向 (右方) 移動，燒杯運動時，杯內水面與地面平行，附圖為燒杯運動狀態的紀錄，但縱軸的座標因為被汗漬污染而看不清楚，請問此圖形應該是以何種物理量為縱軸？



- (A) 位置 (x) (B) 速度 (v) (C) 加速度 (a) (D) 外力 (F)。

10. () 如圖，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，在運動至 d 點的過程中，若空氣阻力可忽略不計，則下列敘述何者正確？



- (A) 當球自 b 點移動至 c 點時，作等速度直線運動 (B) 若將丙斜面改為平面，則球最終會停止運動 (C) 當球運動至丙斜面的 d 點時，其垂直高度 h 為 10 公分 (D) 丙的斜面角度必須與甲相同，球才會運動到相同高度的 d 點處。

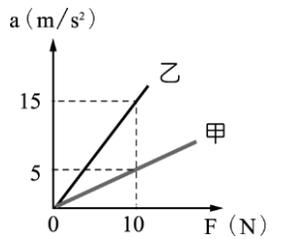
11. () 大黃和小炫分別對牛頓第一運動定律提出自己的見解，其敘述如下：

大黃：若物體不受外力作用，則此物體必定為靜止狀態。

小炫：若物體所受合力為零，則此物體會保持原來的運動狀態。

- 關於兩人的敘述下列何者正確？ (A) 兩人均合理 (B) 兩人均不合理 (C) 只有大黃合理 (D) 只有小炫合理。

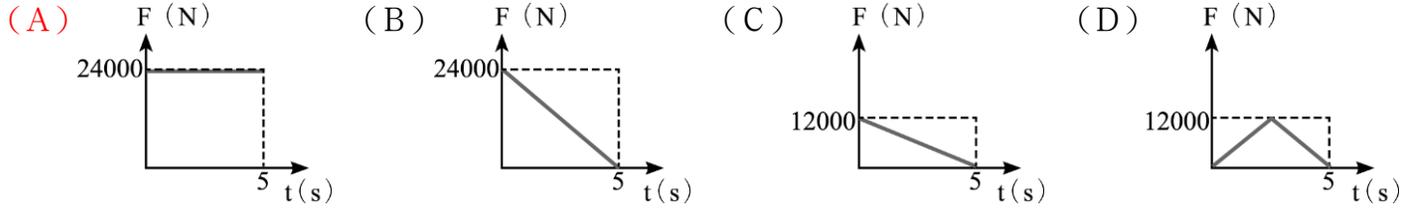
12. () 施力推動不同質量的甲、乙兩物體，其加速度 (a) 與外力 (F) 之關係如附圖所示，則甲、乙之質量比為何？



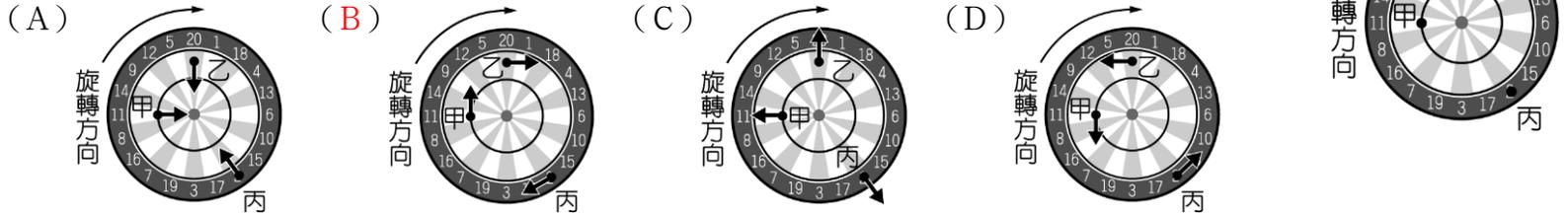
(A) 3:1 (B) 1:3 (C) 3:2 (D) 4:3。

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

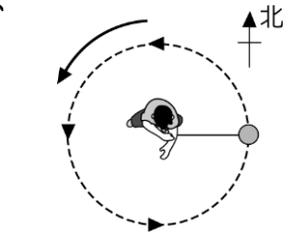
14. () 有一輛質量為 4 公噸的貨車，以 30 m/s 的速度行駛，當駕駛看到路上有掉落物而以等加速度緊急煞車，5 秒後貨車停下，則貨車在煞車期間所受的阻力大小與時間關係圖為何？



15. () 小晏在夜市玩射飛鏢，她將三支飛鏢射在旋轉圓盤上的甲、乙、丙三位置，飛鏢仍持續隨著圓盤中心旋轉，若加快圓盤轉速，甲、乙、丙三支飛鏢脫落而飛出，最有可能的方向為何？



16. () 將小球固定在細繩的一端，翰翰手持細繩的另一端，施力使小球在水平面上作圓周運動。已知小球每秒旋轉 2 圈，且當時間 $t=0$ 秒時小球位於正東方，如圖所示。以下兩人敘述何者正確？



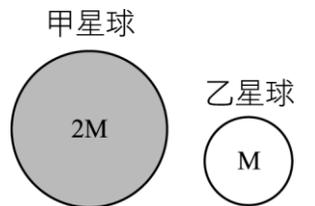
彥文：在時間 $t=1$ 秒時，小球的速度方向為正南方，所受的向心力方向為正東方。

小P：在時間 $t=2$ 秒時，小球的速度方向為正北方，所受的向心力方向為正西方。

(A) 兩人均正確 (B) 只有彥文 (C) 只有小P (D) 兩人均錯誤。

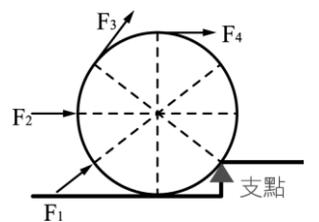
17. () 施一固定大小的力於一運動物體上，若此力的作用方向始終與物體的運動方向垂直，使物體作圓周運動，則此力會如何影響物體的運動？ (A) 改變運動速度大小而不改變運動方向 (B) 改變運動速度的方向而不改變運動速度大小 (C) 同時改變運動速度大小及方向 (D) 運動速度的方向與大小均不改變。

18. () 已知甲星球質量為乙星球的 2 倍，甲星球受到乙星球的萬有引力為 $F_甲$ ，乙星球受到甲星球的萬有引力為 $F_乙$ ，下列敘述何者正確？



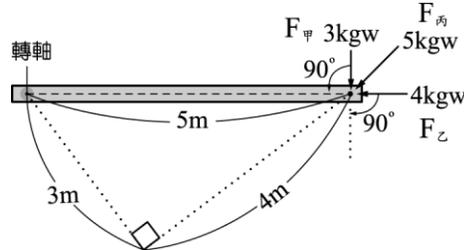
(A) $F_甲 > F_乙$ ，且兩力方向相同 (B) $F_甲 = F_乙$ ，且兩力方向相同 (C) $F_甲 > F_乙$ ，且兩力方向相反 (D) $F_甲 = F_乙$ ，且兩力方向相反。

19. () 欲將一球推上臺階，分別施以四個力為 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 ，推的過程中只有單純的滾動，如附圖，哪一個位置能以最小的施力達成目的？



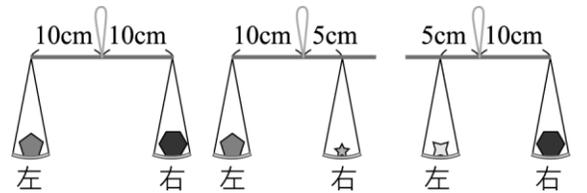
(A) F_1 (B) F_2 (C) F_3 (D) F_4 。

20. () 附圖為一扇分別受到不同力作用的門之俯瞰圖，比較三力所形成的力矩大小為何？



(A) 甲 = 丙 > 乙 (B) 丙 > 甲 > 乙 (C) 甲 = 乙 = 丙 (D) 甲 < 乙 < 丙。

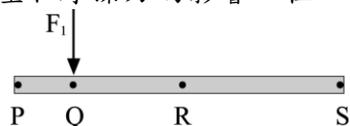
21. () 如圖所示，相同桿秤上各自擺放四種不同的重物後皆保持平衡，可以推論四種重物的質量大小次序為何？



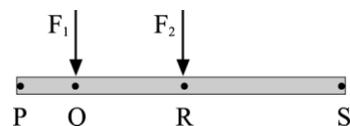
(A) $\blacklozenge > \blacktriangle > \blacksquare > \blackstar$ (B) $\blacktriangle > \blackstar > \blacklozenge = \blackhexagon$ (C) $\blacklozenge = \blackhexagon > \blacksquare = \blackstar$

(D) $\blacklozenge = \blackhexagon < \blacksquare = \blackstar$

22. () 如圖(一)所示，槓桿上四個點間的長度關係為 $PQ:QR:RS=1:2:3$ ，在 Q 點施一外力 F_1 ，施力後槓桿不轉動。若不計槓桿質量和摩擦力的影響，在 R 點又施一外力 F_2 ，如圖(二)，則槓桿可能會如何運動？



圖(一)



圖(二)

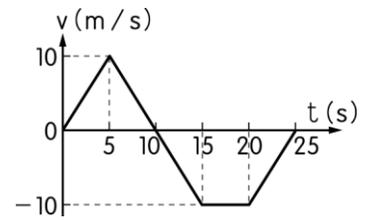
(A) 順時針轉動 (B) 逆時針轉動 (C) 不會轉動 (D) 無法判斷。

23. () 甲、乙兩人騎腳踏車從不同位置出發，沿一筆直公路運動，5 秒內其位置和時間的關係記錄如表所示，若作速度-時間關係圖 (v-t 圖)，則何者關係圖的傾斜程度較大？

時間 (s)	0	1	2	3	4	5
甲位置 (m)	0	4	8	12	16	20
乙位置 (m)	25	20	15	10	5	0

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 相同 (D) 無法比較。

24. () 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。阿翰、小法及小豈分別對此物體所受的合力提出看法，其敘述如下：



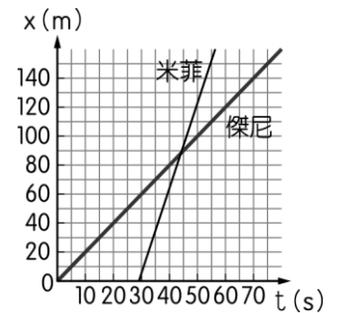
阿翰：在 5~10 秒與 10~15 秒，這兩段時間內，物體所受的合力大小相同，但方向相反。

小法：在 15~20 秒間，物體所受的合力為零。

小豈：在 0~5 秒與 5~10 秒，這兩段時間內，物體所受的合力大小相同，但方向相反。

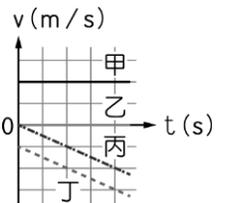
- (A) 三人均合理 (B) 只有阿翰合理 (C) 只有小法及小豈合理 (D) 只有小法合理。

25. () 米菲和傑尼在筆直的道路進行賽跑，附圖是比賽中兩者的位置 (x) 與時間 (t) 關係圖。凱蒂在他們比賽的跑道旁觀看，她觀測到傑尼跑過她面前後，再經過 10 s，米菲才通過她面前。若凱蒂沒有改變過她所站立的位置，則凱蒂觀賽的位置應為下列何者？〔111.會考補考〕



- (A) $x=60$ m (B) $x=70$ m (C) $x=110$ m (D) $x=120$ m。

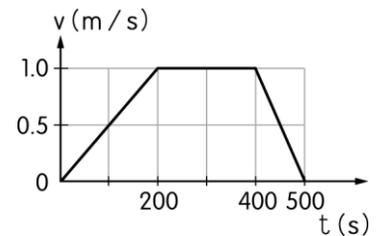
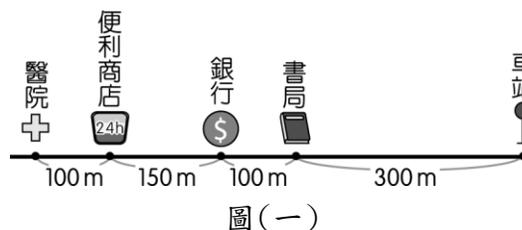
26. () 在筆直的道路有甲、乙、丙、丁四輛車，附圖為四車的速度 (v) 與時間 (t) 關係圖。若 $t=0$ s 時，四車位於同一位置，則有關 $t>0$ s 車輛間距離的敘述，下列何者正確？〔111.會考〕



- (A) 甲、乙兩車的距離保持不變 (B) 丙、丁兩車的距離保持不變 (C) 甲、丙兩車的距離愈來愈近 (D) 乙、丁兩車的距離愈來愈遠。

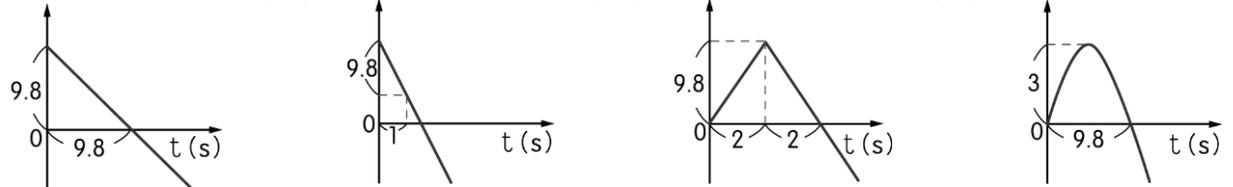
27. () 一滑車作直線運動，在時間 $t=0$ s 時的速度為 5 m/s，方向向東； $t=5$ s 時的速度為 10 m/s，方向向西，則此滑車在 $t=0\sim 5$ s 期間的平均加速度為下列何者？〔109.會考補考〕 (A) 1 m/s²，方向向東 (B) 1 m/s²，方向向西 (C) 3 m/s²，方向向東 (D) 3 m/s²，方向向西。

28. () 志興家和車站位於同一條筆直的馬路上，這條路上有書局、銀行、便利商店、醫院，其距離關係如圖(一)所示。若圖(二)為志興由家門前出發走直線到車站的速率 (v) 和時間 (t) 關係圖，他在 $t=0$ s 時出發， $t=500$ s 時到達車站，且過程中不回頭走重覆路線，則志興家的位置最可能坐落於何處？〔109.會考〕



- (A) 車站與書局之間 (B) 書局與銀行之間 (C) 銀行與便利商店之間 (D) 便利商店與醫院之間。

29. () 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/s²，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〕 (A) v (m/s) (B) v (m/s) (C) v (m/s) (D) v (m/s)



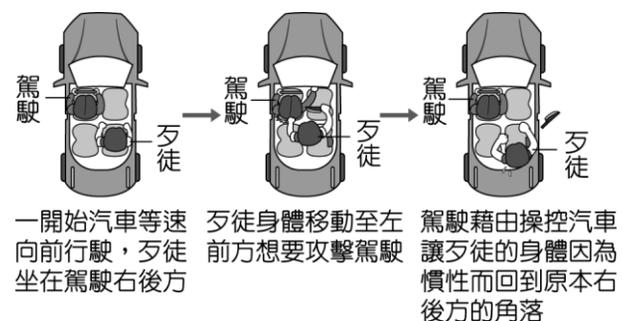
30. () 雅婷和怡君分別對牛頓第一運動定律提出自己的見解，其敘述如下：

雅婷：若靜止的物體不受外力作用，則此物體會一直維持靜止。

怡君：若運動中的物體所受合力為零，則此物體會一直作等速度運動。

- 關於兩人的敘述下列何者正確？〔106.會考〕 (A) 兩人均合理 (B) 兩人均不合理 (C) 只有雅婷合理 (D) 只有怡君合理。

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



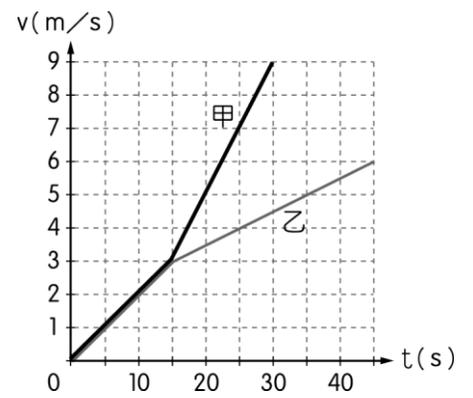
- 下列四種操控汽車的方式，哪一個最可能是圖中提及的操控方式？〔110.會考〕 (A) 先急右轉再急加速 (B) 先急右轉再急減速 (C) 先急左轉再急加速 (D) 先急左轉再急減速。

32. () 如圖所示，將五個完全相同的木塊以細線連接，再以固定的水平力 F 拉動木塊，使五個木塊以相同速度在無摩擦力的水平桌面上作直線運動。剛開始五個木塊的加速度大小同為 2 m/s^2 ，一段時間後，將某一位置的細線剪斷，已知剪斷後仍被相同的水平力 F 拉動的木塊其加速度變為 2.5 m/s^2 ，若忽略細線質量，則剪斷細線的位置，應是圖上 P、Q、R、S 哪一個位置？〔104.會考〕



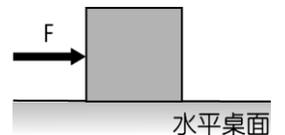
(A) P (B) Q (C) R (D) S。

33. () 甲、乙兩個質量同為 1 kg 的木塊靜置於水平桌面上，兩木塊分別受水平外力作直線運動，其速度 (v) 與時間 (t) 的關係如附圖所示。若 $t=25 \text{ s}$ 時，甲、乙兩木塊所受的合力分別為 $F_{\text{甲}}$ 、 $F_{\text{乙}}$ ，則 $F_{\text{甲}}:F_{\text{乙}}$ 應為下列何者？〔107.會考〕



(A) 1:1 (B) 2:1 (C) 4:1 (D) 7:4。

34. () 如圖所示，水平桌面上靜置一個木塊，今對木塊施以向東且大小固定的水平力 F ；阿春、阿偉兩人對於木塊受力後可能發生的狀態及原因解釋如下：



阿春：若木塊向東作等加速度運動，是因為木塊在運動過程中所受的摩擦力大小逐漸變小。

阿偉：若木塊保持靜止不動，是因為 F 與其反作用力的大小相同、方向相反，恰好互相抵消。

關於兩人的描述正確與否，下列何者正確？〔105.會考〕

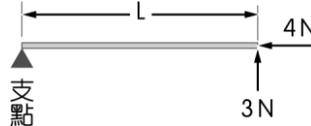
(A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆不正確 (C) 阿春正確，阿偉不正確 (D) 阿春不正確，阿偉正確。

35. () 有甲、乙兩星球，已知甲星球質量為乙星球的 2 倍，甲星球受到乙星球的萬有引力為 $F_{\text{甲}}$ ，乙星球受到甲星球的萬有引力為 $F_{\text{乙}}$ ，若要以圖示呈現 $F_{\text{甲}}$ 、 $F_{\text{乙}}$ 的大小及方向，則下列何者最合適？〔111.會考補考〕



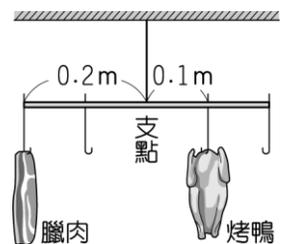
(B) (C) (D)

36. () 如圖所示，一槓桿保持水平，支點在左端，全長為 L 。在槓桿右端施予鉛直向上 3 N 及水平向左 4 N 的力，此兩力對槓桿產生逆時針 $840 \text{ N} \cdot \text{cm}$ 的力矩，若槓桿的質量與粗細忽略不計，則 L 應為多少？〔103.會考〕



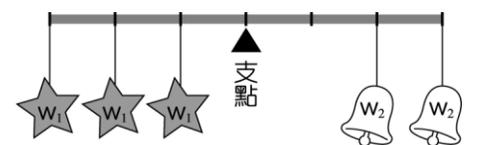
(A) 120 cm (B) 168 cm (C) 210 cm (D) 280 cm。

37. () 如圖所示，在一個槓桿兩側分別以細繩吊掛臘肉與烤鴨，吊掛後槓桿仍保持水平平衡。此時臘肉使槓桿產生 $0.2 \text{ kgw} \cdot \text{m}$ 的逆時針力矩，若槓桿、細繩的質量與支點處的摩擦力皆忽略不計，則下列敘述何者正確？〔104.會考〕



(A) 臘肉的質量為 2 kg (B) 烤鴨的質量為 4 kg (C) 烤鴨產生的順時針力矩為 $0.2 \text{ kgw} \cdot \text{m}$
(D) 烤鴨產生的順時針力矩為 $0.4 \text{ kgw} \cdot \text{m}$ 。

38. () 一槓桿支點在中央，此槓桿均分為六等分，以細繩吊掛 3 個重量均為 w_1 的星形金屬塊與 2 個重量均為 w_2 的鐘形金屬塊，此時槓桿保持水平平衡，吊掛位置如圖所示。若槓桿、細繩的重量與支點處的摩擦力忽略不計，則 $w_1:w_2$ 應為下列何者？〔109.會考補考〕

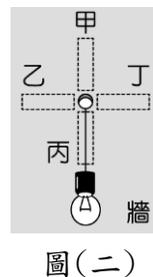
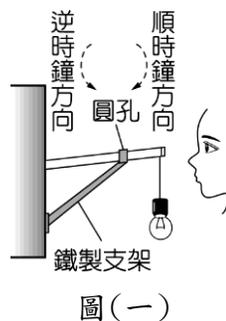


(A) 2:3 (B) 3:4 (C) 4:5 (D) 5:6。

二、題組 (共 5 分)

1. 請閱讀下列敘述後，回答下列問題：〔110.會考補考〕

阿斌到某復古風格的餐廳聚餐，他發現餐廳內的牆邊斜立一個鐵製支架，上方圓孔中插入一根木棒，木棒一端懸掛一顆燈泡，另一端頂住牆面使其保持靜止不動，如圖(一)所示。圖(二)表示阿斌從面對此牆面的方向觀察此裝置的情形。



- () (39) 若鐵製支架圓孔與木棒只有一個接觸點，以此接觸點為支點，則關於木棒所受力矩的情形，下列敘述何者正確？
(A) 只有順時鐘力矩，逆時鐘力矩為零 (B) 只有逆時鐘力矩，順時鐘力矩為零 (C) 順時鐘力矩大於逆時鐘力矩，且均不為零 (D) 順時鐘力矩等於逆時鐘力矩，且均不為零。
- () (40) 若點亮了燈泡，阿斌看到燈泡所造成木棒的影子會落在圖(二)中甲、乙、丙、丁哪一個區域？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。