

立人高級中學 114 學年度第 1 學期高一物理科第 2 次定期評量試題

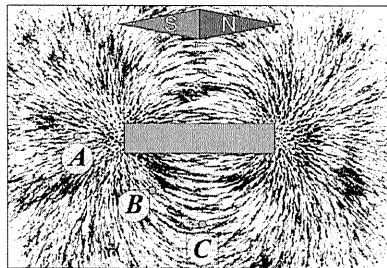
試題範圍：(翰林版) 物理(全) Ch.2-3、Ch.3-1

電腦卡上的座號欄未劃或劃錯者，扣 5 分

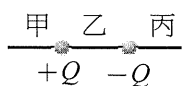
【試卷共 3 頁】

一、單選題：(第 1~14 題，每題 4 分；第 15~17 題，每題 3 分，共 65 分)

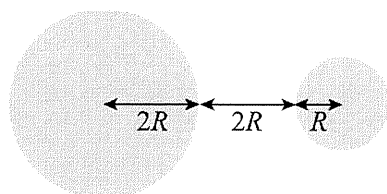
1. 老師在物理實驗室，以磁鐵和鐵粉讓學生做「磁力線」的觀察。為了測出磁場方向，特地在磁鐵旁放置一小磁針，磁針的指向如圖所示。則：下列敘述何者正確？ (A)磁鐵的左端為 S 極 (B)磁鐵的右端為 N 極 (C)B 點的磁場方向為 ↘ (D)C 點的磁場方向為 ← (E)A 點的磁場比 C 點的磁場小。



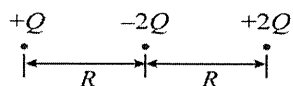
2. 如下圖所示，兩個固定不動的小球，各帶 $+Q$ 及 $-Q$ 的電量 ($Q > 0$)。今在兩球連心線上的某位置再放一電量 $-q$ 的小球，發現此小球受合力向左，則此小球所放的位置可能為 (A)甲區或乙區 (B)甲區或丙區 (C)丙區 (D)甲區 (E)乙區。



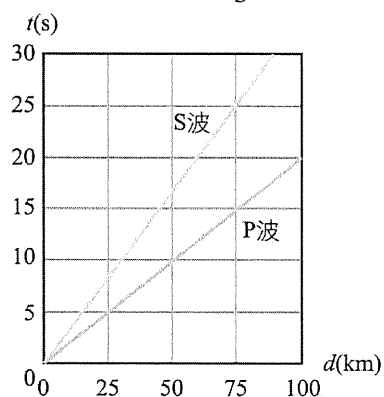
3. 有關「等加速度運動」的敘述，何者錯誤？ (A)平均加速度必等於瞬時加速度 (B)加速度的量值與方向皆不改變的運動，稱為等加速度運動 (C)運動軌跡可能呈拋物線 (D)加速度的方向與合力的方向相同 (E)等速率圓周運動即是一種等加速度運動。
4. 關於物質間的四種基本交互作用，其強度由大到小排列：(假設物質間的距離在一個極小值附近，且四種基本交互作用均存在。) (A)強核力 > 電磁力 > 弱核力 > 重力 (B)電磁力 > 強核力 > 弱核力 > 重力 (C)重力 > 電磁力 > 強核力 > 弱核力 (D)強核力 > 重力 > 電磁力 > 弱核力 (E)強核力 > 弱核力 > 電磁力 > 重力。
5. 已知地球半徑為 R ，太空人在地表上之重量為 W 。當他坐火箭等速升空至某高度時，太空人的重量減輕為 $\frac{1}{9}W$ ，則：此時太空人距地表高度為何？ (A) R (B) $2R$ (C) $3R$ (D) $4R$ (E) $5R$ 。
6. 關於「弱核力」的敘述，下列何者正確？ (A)由湯川秀樹最先提出 (B)弱核力的作用範圍侷限於 10^{-10}m 內，而強核力可擴及原子外 (C)弱核力可以解釋原子核內中子相互束縛的現象 (D)弱核力發生時，不會改變物質的本質 (E)弱交互作用過程中可以產生新粒子。
7. 兩個均勻實心球，質量分別為 $8m$ 及 m ，半徑分別為 $2R$ 及 R 。當兩球以如下圖所示的位置擺放時，兩球間的重力為何？ (A) $\frac{Gm^2}{R^2}$ (B) $\frac{8Gm^2}{R^2}$ (C) $\frac{Gm^2}{25R^2}$ (D) $\frac{8Gm^2}{25R^2}$ (E) $\frac{16Gm^2}{25R^2}$ 。



8. 在大型原子核內，中子數通常大於質子數，其主要原因是 (A)增加重力來抵抗質子間的斥力 (B)增加強核力來抵抗質子間的庫倫斥力 (C)增加弱核力來抵抗質子間的庫倫斥力 (D)利用質子和中子間的庫倫引力來抵抗質子間的庫倫斥力 (E)只要質量愈大，原子核就愈穩定。
9. 已知某星球密度為地球的 $\frac{1}{2}$ 倍，半徑為地球的 2 倍，設地表重力加速度為 10m/s^2 。試問：質量 50kg 的小庸在此星球表面的重量為多少 N？(已知球體體積與半徑立方成正比) (A) 50 (B) 200 (C) 500 (D) 2000 (E) 4000 N。
10. 下列有關「磁」與「電」的敘述，何者正確？ (A)地球內部假想磁鐵的 S 極，在地理南極附近 (B)電力線的形狀即為電荷在電場中的運動軌跡 (C)磁力線由單獨磁 N 極在磁場中運動的軌跡所決定 (D)磁力線與電力線的長短皆可代表磁場與電場的強度 (E)電力線上任一點的切線方向，即為該處的電場方向。
11. 如下圖所示，有三個點電荷排列成一直線，若 Q 為電量 ($Q > 0$)， R 為點電荷間的距離，且所有電荷皆固定不動。試問：位於最右端的電荷所受到靜電力的合力為 (A) $\frac{3kQ^2}{2R^2}$ ，向左 (B) $\frac{7kQ^2}{2R^2}$ ，向右 (C) $\frac{7kQ^2}{2R^2}$ ，向左 (D) $\frac{9kQ^2}{2R^2}$ ，向左 (E) $\frac{9kQ^2}{2R^2}$ ，向右。



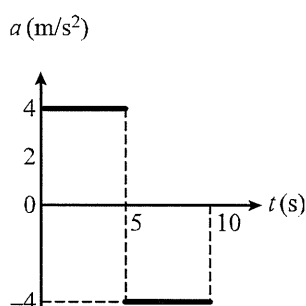
12. 下圖為 P 波與 S 波從震源傳遞到不同距離所需要的時間，又稱地震波走時曲線圖。下列有關此兩種波的敘述，何者正確？ (A)第 25 秒時，P 波已傳遞 5 km (B)第 25 秒時，S 波已傳遞 75 km (C) S 波傳遞的速率為比 P 波快 (D) P 波傳遞的速率為 0.2 km/s (E) S 波傳遞的速率為 $\frac{1}{3}$ km/s。



【題組一】

校車以初速 10 m/s 作直線運動，其加速度 a 對時間 t 的關係圖，如下圖所示，試回答下列問題：

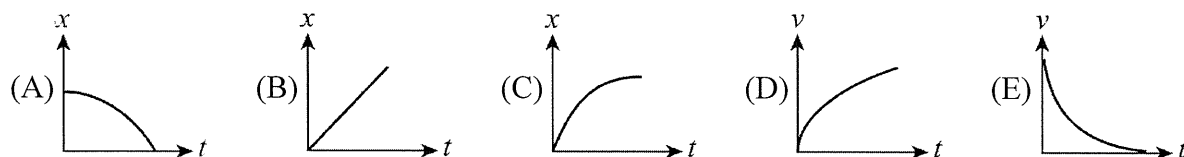
13. 第 5 秒的瞬時速度為 (A) 0 (B) 4 (C) 10 (D) 20 (E) 30 m/s。
 14. 全程的平均加速度為 (A) 0 (B) 1 (C) 4 (D) -4 (E) -5 m/s²。



【題組二】

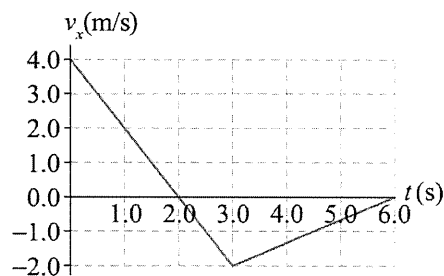
下圖為物體作直線運動的 $x-t$ 圖或 $v-t$ 圖，試回答下列問題：

15. 加速度為零者 (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E。
 16. 運動方向往 $-x$ 方向者 (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E。
 17. 速度量值漸快且往 $+x$ 方向者 (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E。



一、多重選擇題：(5 題，每題 5 分，共 25 分)

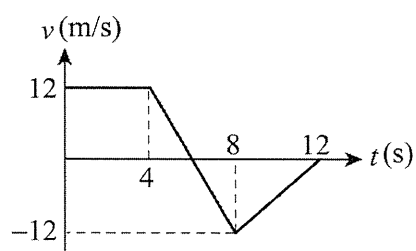
18. 下列物理量，何者為向量？(應選 2 項) (A)時間 (B)位置 (C)瞬時速率 (D)動能 (E)電磁力。
 19. 下列哪些粒子間可能存在著「強核力」？(應選 2 項) (A)質子與質子之間 (B)質子與電子之間 (C)夸克與夸克之間 (D)電子與電子之間 (E)原子核與原子核之間。
 20. 質點沿 x 軸作一維直線運動，其速度 v_x 與時間 t 的關係如下圖所示。有關該質點「位移」與「路徑長」的敘述，何者正確？(應選 3 項) (A)質點往 $-x$ 方向走的時間共計 3 秒 (B)質點在第 2 秒開始折返 (C)從 0 至 2 秒的運動期間，質點的路徑長 > 位移量值 (D)從 0 至 3 秒的運動期間，路徑長 = 位移量值 (E)全程 0 至 6 秒的運動期間，質點的位移量值為零。



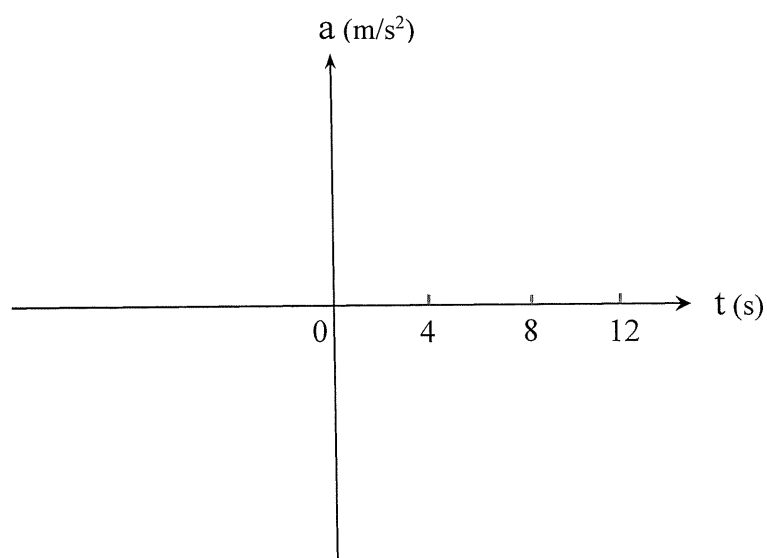
21. 下列關於「物質間基本交互作用」的敘述，何者正確？（應選 2 項） (A)原子核內兩質子間不存在重力交互作用 (B)重力與靜電力的量值均與兩物質間的距離成反比 (C)太陽的核融合反應同時受到強核力與弱核力的作用 (D)弱核力的作用使原子核內的中子進行 β 衰變，衰變後原子的中子數減 1、質子數不變 (E)從微觀的觀點來看，日常生活中的各種接觸力，其來源都是電磁力的作用。
22. 有關「速度」與「加速度」的敘述，何者正確？（應選 2 項） (A)當加速度為零時，物體必作等速度運動 (B)加速度的方向就是速度變化的方向 (C)當速度為零時，加速度不一定為零 (D)加速度逐漸減小時，速度量值也會跟著減小 (E)當物體的運動速度量值都相等時，表示加速度為零。

三、非選題：(共 10 分)

小庸由校門口開始作直線運動，其速度(v)與時間(t)關係如下圖所示，定運動方向向東時速度為正、向西時速度為負，則在 0~12 秒期間，試問：



23. 第 2 秒的瞬時速度為_____ m/s 。 (2 分)
24. 第 4~8 秒期間的平均加速度量值為_____ m/s^2 ，方向 _____。 (2 分) (1 分)
25. 第 10 秒的瞬時加速度量值為_____ m/s^2 ，方向 _____。 (2 分) (1 分)
26. 畫出全程 0~12 秒期間的加速度(a)與時間(t)的關係圖： (2 分)



立人高級中學 114 學年度第 1 學期高一物理科第 2 次定期評量作答卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ 分數：_____

三、非選題：(共 10 分)

23. 簡答題：

第 2 秒的瞬時速度為 _____ m/s 。 (2 分)

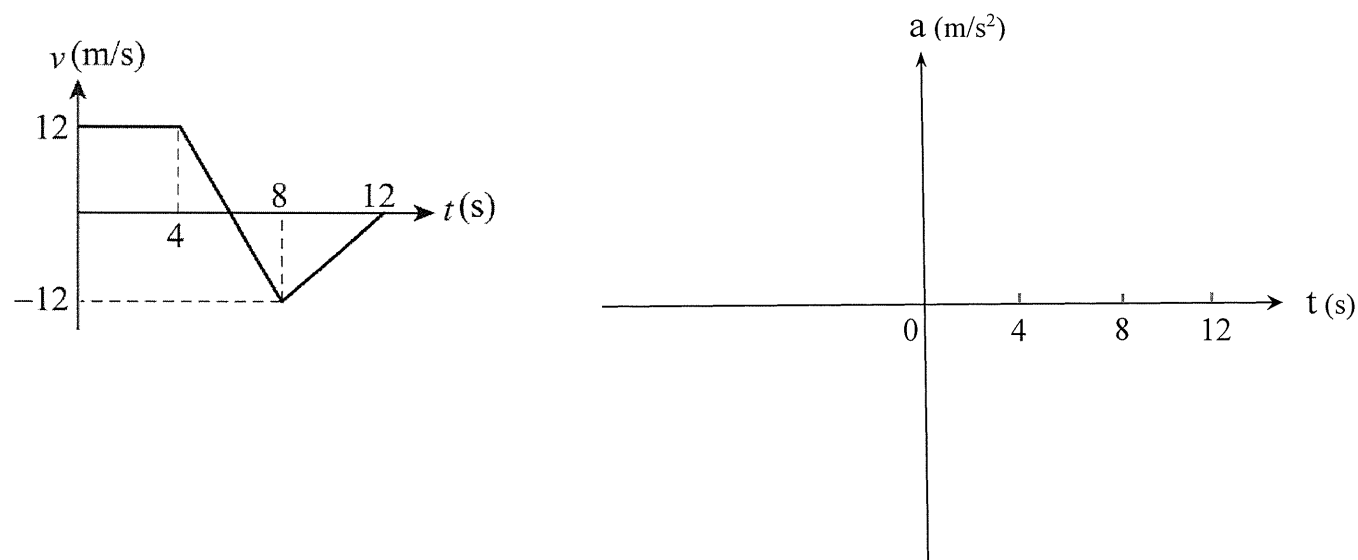
24. 第 4~8 秒期間的平均加速度量值為 _____ m/s^2 ，方向 _____ 。 (2 分) (1 分)

(底下請寫出完整的計算過程才給分)

25. 第 10 秒的瞬時加速度量值為 _____ m/s^2 ，方向 _____ 。 (2 分) (1 分)

(底下請寫出完整的計算過程才給分)

26. 畫出全程 0~12 秒期間的加速度(a)與時間(t)的關係圖： (2 分)



立人高級中學 114 學年度第 1 學期高一物理科第 2 次定期評量答案卷

試題範圍：(翰林版) 物理(全) Ch.2-3、Ch.3-1

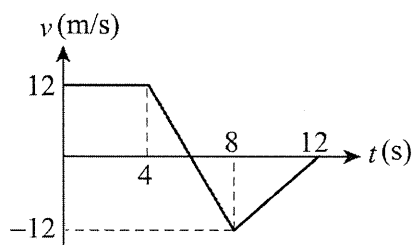
一、單選題：(第 1~14 題，每題 4 分；第 15~17 題，每題 3 分，共 65 分)

1. CEEAB 6. EDBCE 11. CB 13. E 14. A 15. B 16. A 17. D

二、多重選擇題：(5 題，每題 5 分，共 25 分)

18. BE 19. AC 20. BDE 21. CE 22. BC

三、非選題：(共 10 分)



23. 第 2 秒的瞬時速度為 12 m/s 。 (2 分)

24. 第 4~8 秒期間的平均加速度量值為 6 m/s²，方向 向西。 (2 分) (1 分)

25. 第 10 秒的瞬時加速度量值為 3 m/s²，方向 向東。 (2 分) (1 分)

26. 畫出全程 0~12 秒期間的加速度(a)與時間(t)的關係圖： (2 分)

