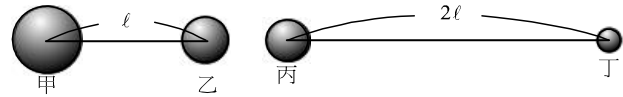
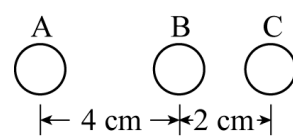
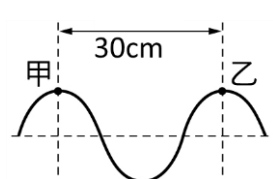
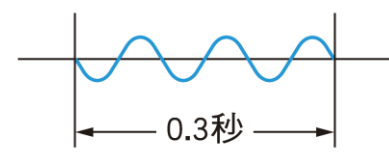
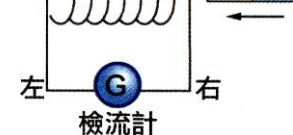
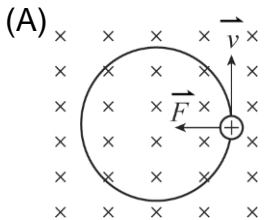
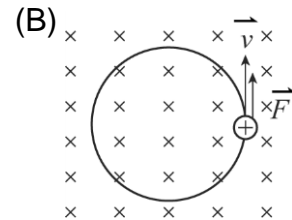
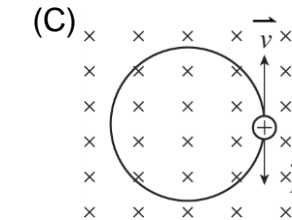
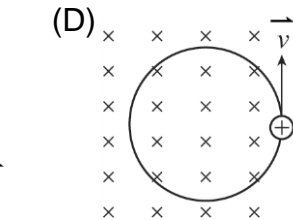
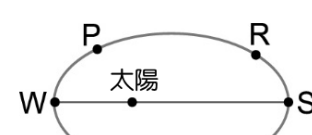


# 台北市私立靜修女中 103 學年度第一學期高一基礎物理第二次段考試題

第一部分：計算單一選擇題(1~10題，共10題，每題3分，共30分。)

- 已知霖霖在地表重量為75kgw，如果他在距離地面高度為 $3/2R$ 處地太空站， $R$ 為地球半徑，則此時霖霖的重量最接近若干kgw？  
(A) 12kgw (B) 18kgw (C) 24kgw (D) 36kgw (E) 48kgw。
  - 某星球的質量為地球質量的50倍，半徑則為地球的5倍，今在地球上體重48公斤重的人，到此星球上體重變為若干公斤重？  
(A) 24 (B) 48 (C) 60 (D) 72 (E) 96 公斤重。
  - 如右圖，甲、乙、丙、丁為四個大小可忽略的鋼珠，其質量比為 $m_{甲} : m_{乙} : m_{丙} : m_{丁} = 8 : 1 : 4 : 2$ 。而甲乙的距離為 $\ell$ ，丙丁的距離為 $2\ell$ ，則甲、乙之間的萬有引力 $F_{甲乙}$ 與丙、丁之間的萬有引力 $F_{丙丁}$ 之比為若干？  
(A) 4 : 1 (B) 2 : 1 (C) 1 : 1 (D) 1 : 2 (E) 1 : 4。
- 
- 兩個點電荷之帶電量分別為 $Q_1 = Q_2 = q$ ，彼此相距 $R$ ，此時兩電荷間的靜電力量值為 $F$ 。若將 $Q_1$ 改為 $8q$ ， $Q_2$ 電量維持不變，且將間距拉大為 $2R$ ，則兩電荷間的靜電力大小為多少？  
(A)  $F/4$  (B)  $F/2$  (C)  $F$  (D)  $2F$  (E)  $4F$ 。
  - 如右圖，A、B、C三個帶電質點位於同一直線上，且均帶有等電量的正電荷，則AB間的靜電力為 $F_{AB}$ ，BC間的靜電力為 $F_{BC}$ ，AC間的靜電力為 $F_{AC}$ ，則 $F_{AB} : F_{BC} : F_{AC} = ?$   
(A) 3 : 18 : 4 (B) 9 : 18 : 2 (C) 9 : 36 : 4 (D) 9 : 36 : 2 (E) 9 : 18 : 4。
- 
- 兩個相同大小的金屬球，其中一個帶 $+4C$ 的電量，另一個帶 $-12C$ 的電量，將兩球接觸再分開後，放回原處，則兩球上的電量分別為  
(A)  $+4C$ 、 $+4C$  (B)  $-4C$ 、 $-4C$  (C)  $+4C$ 、 $-4C$  (D)  $+8C$ 、 $+8C$  (E)  $-8C$ 、 $-8C$ 。
  - 承上題，若兩金屬球最初的靜電力為 $F$ ，今將兩金屬球接觸再分開後，靜電力的量值為原來的若干倍？  
(A) 2倍 (B) 3倍 (C)  $1/2$ 倍 (D)  $1/3$ 倍 (E)  $1/6$ 倍。
  - 如右圖：為在某繩上傳播的一連續週期性繩波的部分波形。假設甲、乙兩點相距30cm，波源做1次完整振動需時1.5秒；則這個週期性繩波的傳播速率為？  
(A) 15cm/s (B) 20cm/s (C) 30cm/s (D) 45cm/s (E) 60cm/s。
- 
- 霖霖在兩峭壁之間鳴槍，經2秒後聽到第一聲回聲，再經3秒又聽到第二聲回聲，則兩峭壁間的距離為多少公尺？(聲速=340公尺/秒)  
(A) 720 (B) 890 (C) 960 (D) 1040 (E) 1190 公尺。
  - 抖動繩子的一端，產生連續週期波，如右圖，已知此週期波的波長為60公分，則繩波的頻率為多少赫？  
(A) 0.1 (B) 6 (C) 10 (D) 18 (E) 200 赫。
- 

第二部分：觀念單一選擇題：(11~22題，共12題，每題2.5分，共30分)

- 如右圖，將磁棒的S極靠近靜止線圈，下列敘述何者錯誤？  
(A) 線圈內磁場會發生變化 (B) 感應電流線圈內產生的磁力線方向由右向左 (C) 感應電流所產生的磁場，使線圈左端形成S極 (D) 感應電流由左向右流過檢流計。
- 
- 如圖，一磁場均勻且方向垂直紙面向下，則帶正電的質點在此磁場中作等速率圓周運動時，其速度 $v$ 與所受磁力 $F$ 的關係為何？  
(A)  (B)  (C)  (D) 
  - 地球繞太陽公轉的軌道為一橢圓，以太陽S為焦點，則當地球公轉至右圖中哪一個位置時，所受到的太陽引力最小？  
(A) W (B) P (C) R (D) S (E) T。
- 

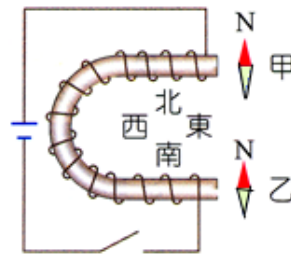
# 台北市私立靜修女中 103 學年度第一學期高一基礎物理第二次段考試題

14. 跳傘員由高空處落至地面中，在落下過程中，所受重力的變化為何？

- (A) 不變 (B) 一直增大 (C) 先減後增 (D) 先增後減 (E) 一直減小。

15. 右圖為繞有絕緣導線的U形鐵條水平放置，通電後，對甲、乙兩磁針的N極指向，下列何者正確？(電磁鐵磁力遠大於地磁)

- (A) 甲向西，乙向東 (B) 甲、乙都向西 (C) 甲向東，乙向西 (D) 甲乙都向東。



16. 與毛皮摩擦後的塑膠棒帶負電，其原因是

- (A) 正電荷由塑膠棒移向毛皮 (B) 毛皮使塑膠棒靜電感應帶負電 (C) 摩擦後，兩者皆失去正電荷  
(D) 負電荷由毛皮移向塑膠棒 (E) 摩擦後，兩者皆獲得負電荷。

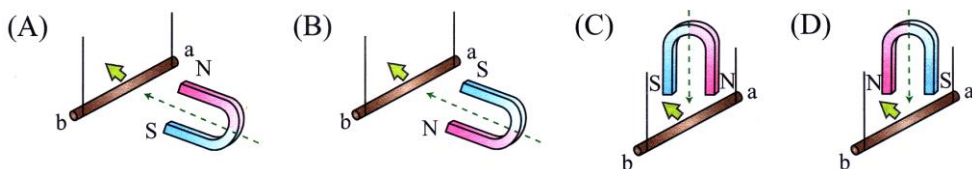
17. 避雷針能夠避免雷擊是因為

- (A) 避雷針的絕緣效果良好 (B) 避雷針的導電能力極佳，可使雲雨上的電荷接地，避免雷擊 (C) 避雷針具有金屬屏蔽作用，可保護建築物，避免雷擊 (D) 避雷針對閃雷造成排斥作用 (E) 避雷針可中和雲雨上部分電荷，避免雷擊。

18. 下列關於磁場與磁力線的敘述，何者錯誤？

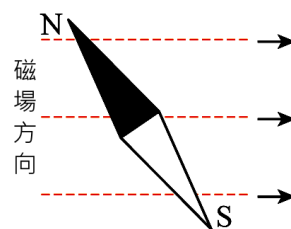
- (A) 磁力線切線方向為該處磁場方向 (B) 磁力線愈密處，磁場愈強 (C) 磁力線在磁鐵外部，由N極出發，終止於S極，磁鐵內部無磁力線 (D) 磁力線為平滑曲線，且絕不相交 (E) 磁針N極指向，為磁力線切線方向。

19. 盈盈將U形磁鐵沿虛線方向靠近通有電流的銅棒，如下列各圖，電流方向均為由a流向b，圖中粗箭頭代表銅棒的移動方向，請問哪一個圖表示正確的移動方向？



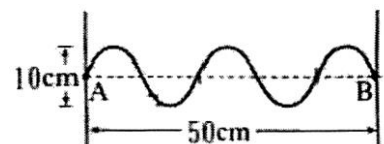
20. 將一磁針放入一由左向右的磁場中，如右圖，則磁針N極的受此磁場的作用力方向為何？

- (A)  $\rightarrow$  (B)  $\leftarrow$  (C)  $\uparrow$  (D)  $\downarrow$  (E)  $\swarrow$ 。

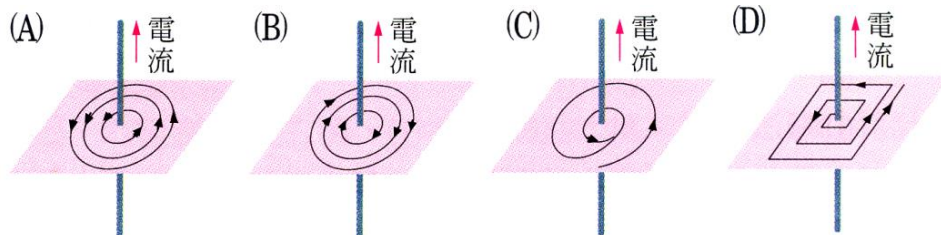


21. 右圖為一個波動圖，若從A~B傳波共歷10秒，則：

- (A) 波長為10公分 (B) 振幅為10公分 (C) 週期為4秒 (D) 波速為2.5公分/秒。



22. 下列各圖中，何者磁力線的描繪是正確的？



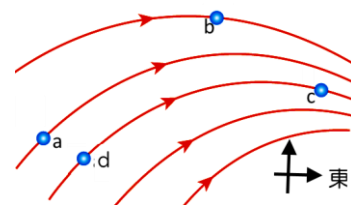
第三部分：多重選擇題：(23~32 題，共 10 題，每題 4 分，共 40 分)

23. 關於兩物體間「萬有引力」的敘述，下列何者正確？(應選兩項)

- (A) 其大小與兩物體的質量之和成正比 (B) 其大小與兩物體之間距離成反比 (C) 受方向在兩物體的連心線方向，並指向對方 (D) 此力可以說明免洗筷去除塑膠套時，塑膠套黏在手上 (E) 此力可解釋蘋果從樹上掉下來的現象。

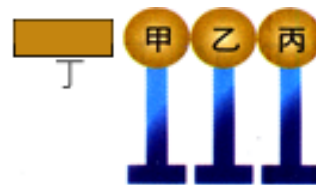
24. 空間中某區域的磁力線如右圖，則下列敘述何者正確？(應選兩項)

- (A) 磁場大小： $a > b > c$  (B) b處的磁場方向為 $\swarrow$  (C) c處的磁場方向為東偏南 (D) c、d在同一條磁力線上，兩處的磁場大小相同 (E) 小磁針放在a處，其N極將指向 $\nearrow$ 。



25. 甲、乙、丙為相接觸不帶電大小相同的金屬球，底部皆為絕緣底座，丁為帶正電的導體。當丁靠近甲金屬球的左端時，下列敘述何者正確？(應選三項)

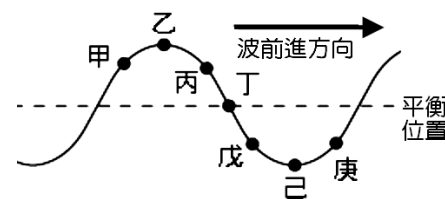
- (A) 甲乙丙會產生靜電感應，並且三顆球的電性都不同 (B) 甲和丙會有等量的異性電 (C) 甲比丙靠近帶電體丁，因此甲感應的電荷比丙多 (D) 丁保持不動，將丙球移開後，丙帶負電荷 (E) 承(D)的步驟，將帶電體丁移開，再分開甲乙，則甲乙帶等量同性電。



# 台北市私立靜修女中 103 學年度第一學期高一基礎物理第二次段考試題

26. 右圖為一向右前進的連續週期波在某時刻的波形圖，則下一瞬間，各點運動的敘述何者正確？(應選兩項)

- (A) 戊點與庚點的振動方向相同 (B) 甲點比戊點先回到最高點(波峰) (C) 丙點與丁點的振動方向相同 (D) 甲點比丙點先回到平衡位置 (E) 戊點比庚點先到最低點(波谷)。



27. 有關四種基本交互作用的敘述，下列何者正確？(應選三項)

- (A) 當距離很遠時，重力和電磁力變得很小，此時的力稱為弱力 (B) 強力發生在原子核內 (C) 目前所知物質間的力，皆可簡化為這四種基本交互作用的綜合結果 (D) 四種交互作用中強度最大者為強力 (E) 四種交互作用中強度最小者為弱力。

28. 自然界中物體與物體間的交互作用力，依其本質可區分為四種基本交互作用力，即：①強力、②電磁作用、③弱力、④重力作用，下列各項敘述，何者正確？(應選兩項)

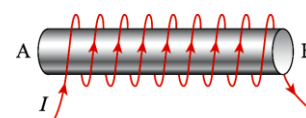
- (A) 皮箱在粗糙地面的摩擦力，屬於電磁力的應用 (B) 人造衛星繞地球的軌道作用力，屬於電磁力的應用 (C) 元素的 $\beta$ 衰變，屬於弱力的應用 (D) 夸克緊密結合成為質子，屬於弱力的應用 (E) 筷子夾滷蛋，屬於強力的應用。

29. 日常生活中許多物品的設計原理都牽涉到物理知識，下列哪些電器的設計原理，主要是應用電流磁效應？(應選兩項)

- (A) 電扇 (B) 電鍋 (C) 發電機 (D) 果汁機 (E) 電磁爐。

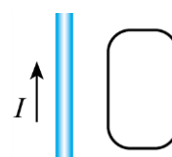
30. 關於圖中載流長直螺線管磁場的敘述，下列何者正確？(應選三項)

- (A) 螺線管的磁場方向，B端為N極 (B) 螺線管外的磁場可視為均勻磁場 (C) 螺線管的匝數愈密，磁場愈強 (D) 匝數不變時，管長愈長，磁場愈弱 (E) 電流愈大，磁場愈大。



31. 如右圖，平面上有一直導線及一封閉線圈，直導線在某一段時間內通以向上電流，下列何者正確？(應選兩項)

- (A) 當導線通電的剎那，線圈只在瞬間感應順時針方向的電流 (B) 當導線通電的剎那，線圈只在瞬間感應逆時針方向的電流 (C) 當導線斷電的剎那，線圈只在瞬間感應逆時針方向的電流 (D) 當導線斷電的剎那，線圈並無感應的電流 (E) 當導線通電且向線圈等速靠近，線圈在瞬間感應逆時針方向的電流。



32. 有關於電流磁效應所產生的磁場分布，下列敘述何者正確？(應選兩項)

- (A) 南北方向水平放置的導線，電流由南至北流，則導線東方的磁場方向朝下 (B) 東西方向水平放置的導線，電流由西至東流，則導線南方的磁場方向朝上 (C) 南北方向水平放置的導線，電流由北至南流，則導線上方的磁場方向朝東 (D) 鉛直放置的導線，電流方向由上向下流，則導線東方的磁場方向朝南 (E) 鉛直放置的導線，電流方向由下向上流，則導線北方的磁場方向朝東。

# 台北市私立靜修女中 103 學年度第一學期高一基礎物理第二次段考試題

第一部分：計算選擇題 (1~10 題，共 10 題，每題 3 分，共 30 分。)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	E	A	D	C	B	D	B	E	C

第二部分：觀念選擇題 (11~22 題，每題 2.5 分，共 30 分)

11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
C	A	D	B	A	D	E	C	B	A
21.	22.								
C	A								

第三部分：多重選擇題 (23~32 題，每題 4 分，共 40 分)

23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.
CE	ACE	ABE	CD	BCD	AC	AD	CDE	BE	AD