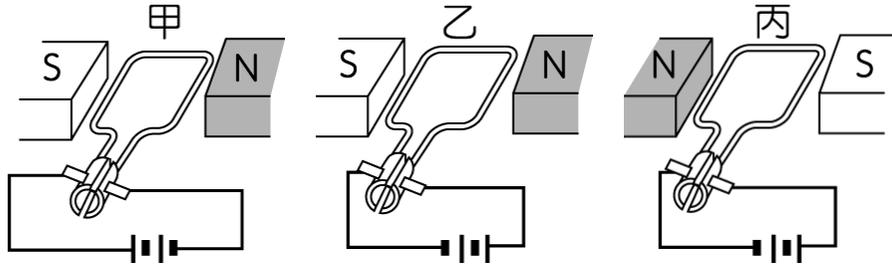


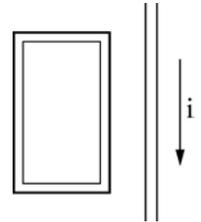
國立嘉義高中 106 學年度學術性向資賦優異【數理類】複選評量 P.1
 — 物理能力評量試題

每題 5 分，總分 100 分

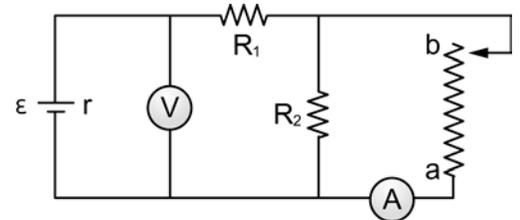
1. 下列甲、乙、丙三線圈中，哪些會沿順時鐘方向轉動？(全對才給分) 【 】。



2. 附圖中當長直導線上之電流向下流時，且電流大小隨時間增加，則其左方之封閉迴路產生的感應電流方向為【 】。回答順(逆)時針



3. 此時線圈所受合力方向為【 】。
4. 一個內電阻為 r ，電動勢為 ε 的電池連結之電路如圖所示，當可變電阻的接點由 b 向 a 點移動時，則伏特計的讀數【 】。回答變大、變小或不變（需考慮電池內電阻）

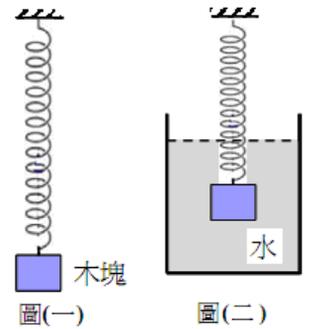


5. 承上題，安培計的讀數【 】。回答變大、變小或不變
6. 某人騎摩托車從靜止開始出發，在水平路上作等加速度直線運動，通過相距為 24 m 的 A、B 兩點需時 4 秒，且經過 B 點的速度是經過 A 點速度的 5 倍，則摩托車的加速度為【 】 m/s^2 。
7. 承上題，A 點離出發點的距離為【 】 m。
8. A、B 兩質點在同一直線上左右兩側作相向運動，原相距 10 米，初速各為 $+1 \text{ m/s}$ 與 -3 m/s ，加速度各為 $+1 \text{ m/s}^2$ 與 $+2 \text{ m/s}^2$ ，試求何時兩者最接近？【 】 s
9. 承上題，A、B 兩質點最接近時之距離為【 】 m。
10. A、B、C 三種液體，最初溫度各為 20°C ， 35°C ， 50°C 。不計熱量散失，取等質量的 A、B 混合，熱平衡後溫度為 25°C ；等質量的 B、C 混合，熱平衡溫度為 41°C ，則 A、B、C 比熱之比為【 】。
11. 承上題，取等質量之 A、C 混合後，熱平衡的溫度為【 】 $^\circ\text{C}$ 。

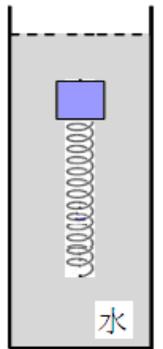
— 物理能力評量試題

12. 一個熱氣球正以 2 m/s^2 的等加速度上升，若拋出整體總質量 $1/10$ 的物體，則上升加速度變為【 】 m/s^2 。
 (重力加速度為 10 m/s^2 .)

13. 甲物以輕彈簧鉛直懸掛，彈簧伸長量為 8 公分。若甲物密度較水為大，今將甲物全部浸入水中且不觸及容器底部，彈簧伸長量變為 3 公分，則甲物密度為【 】 g/cm^3 。

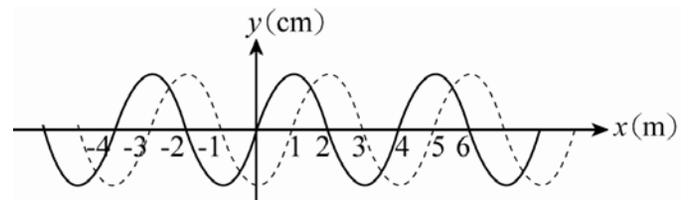


14. 承上題，若乙物以輕彈簧鉛直懸掛，彈簧伸長量也為 8 公分。但乙物密度較水為小，需在水中施力向下拉彈簧才能使物體全部浸入水中，此時彈簧伸長量變為 2 公分，則乙物密度為【 】 g/cm^3 。

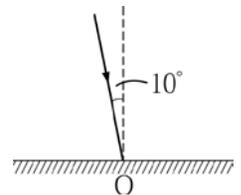


15. 一木塊在空氣中重 60 公克，一鐵錘單獨完全沉入水中以彈簧秤稱之得 210 公克。今將兩者繫在一起後再完全沉入水中稱之共重 150 公克，則木塊的密度為【 】 g/cm^3 。

16. 連續正弦波如下圖所示在 x 軸上傳播，傳播方向可能向 $+x$ 軸或 $-x$ 軸，實線和虛線分別表示 t_1 與 t_2 時刻的波形圖，已知 $t_2 - t_1 = 0.5 \text{ s}$ ，則由圖形判斷，下列哪一個波速大小是不可能的？ (A) 2 m/s (B) 6 m/s (C) 10 m/s (D) 12 m/s (E) 30 m/s 。【 】

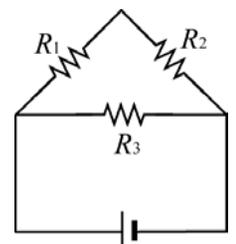


17. 如圖，光線投射到一水平放置的平面鏡時，入射角為 10° ，為了使光線能沿水平方向傳播，現以入射點 O 為軸轉動平面鏡，若想讓反射光線向右水平射出，則鏡面應如何轉動【 】。
 (回答順(逆)時針，幾度)



18. 已知三個電阻 R_1 ， R_2 與 R_3 並聯使用時各電阻消耗電功率為 $3:2:1$ ，若改為串聯使用時，則 R_1 ， R_2 與 R_3 三個電阻消耗電功率之比為【 】。

19. 承上題，若改為如圖的串聯+並聯使用時，則 R_1 ， R_2 與 R_3 三個電阻消耗電功率之比為【 】。



20. 大小及質料完全相等之兩帶電小圓球 A 和 B ，當相距 r 時測得其斥力為 12 牛頓 ；如將 A 、 B 接觸後再分開至原來距離 r ，則其斥力增為 16 牛頓 ，試問 A 、 B 原來所帶電量之比值 $\frac{Q_1}{Q_2} =$ 【 】。(已知 $Q_1 > Q_2$)