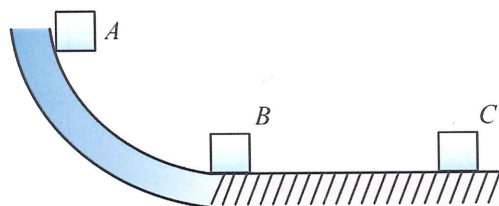


# 國立聯合大學 104 學年度

(院)學系轉學生招生考試試題紙

科目： 普通物理 第  /  頁共  /  頁

- 將1 公斤的冰，由 $-10^{\circ}\text{C}$ 加熱至 $100^{\circ}\text{C}$ 成為水蒸氣，已知冰的比熱為 $0.5 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ ，熔化熱為 $80 \text{ cal/g}$ ，水的比熱為 $1.0 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ ，汽化熱為 $540 \text{ cal/g}$ 。試計算：
  - 共須加入多少熱？(10 分)
  - 使用500 瓦功率的電爐須加熱多久？(10 分)
- 兩帶電小球 A 與 B 相距 5 公分，測得其互相斥力為  $1.6\times 10^{-5}$  牛頓，則
  - 若將小球 B 再移開 5 公分其靜電力為若干？(5 分)
  - 若不移 B 球而移 A 球，則其結果與上述有何不同？(5 分)
- 有一電路由 A、B 及 C 三個規格皆為 9V 18W 的燈泡組成，其中 A、B 先串聯後再與 C 並聯，然後接在 9V 的電壓上，試計算：
  - 流經 A 燈之電流？(5 分)
  - 如果 C 燈燒斷，則流經 B 燈之電流變為多少？(5 分)
- 一人推著質量  $10\text{kg}$  之平台在沒有摩擦力之水平面上以  $0.5\text{m/s}$  之定速前進，時間  $t=0$  平台上面放一個質量  $1\text{kg}$  初速度為零的方塊，方塊和平台間之動摩擦係數為  $\mu_k=0.2$ 。若方塊始終沒有離開平台且平台速度維持不變
  - 那人須在那一段時間對平台施力？(5 分)
  - 施多大之力？(5 分)
  - 那人做功多少？(5 分)
  - 那人作的功和方塊增加的能量相同嗎？為什麼？(5 分)
- 設一 4000 公斤的汽車以 60 公里/時的速度向東行駛，與一 6000 公斤速度 30 公里/時向西行駛的另一車相撞。若相撞後兩車連在一起，問它們會衝向哪一方向？速度多大？(10 分)
- 如下圖所示，有一物體為 2 公斤，由靜止自 A 點滑下，AB 弧長為半徑 2 公尺之圓的四分之一，此物體滑至 B 點之速度為 4 公尺/秒，從 B 點在一水平面上滑行 3 公尺至 C 點停止。



- 求在水平面上的摩擦係數為若干？(10 分)
  - 自 A 滑至 B，摩擦力所作的功為多少？(10 分)
- 7) 請寫下牛頓三大運動定理。(10 分)