

考生作答前請詳細閱讀下列注意事項以免評分錯誤：

- 1) 本學科試題為單一答案選擇題(共伍題，每題5分共計25分)及簡易計算題(共參題，每題25分共計75分)
- 2) 請在答案紙欄上依序註明題目號碼(例如：1、2、.....、8)
- 3) 選擇題答案請用大寫英文字母作答(例如：A、B、C、D、E)
- 4) 計算題答案請詳列計算式及演算過程

第一部份：單一答案選擇題(共伍題，每題5分共計25分)

1. 在等速率圓周運動中，保持不改變的物理量是質點的： (A) 速度 (B) 加速度 (C) 角加速度 (D) 向心力 (E) 角動量
2. 在地球由內到外的重力場中，其重力場強度最大的位置在： (A) 地心 (B) 地球內部 (C) 地表 (D) 月球上 (E) 外太空
3. 已知真實氣體與理想氣體的熱學性質在溫度愈低時愈不相同，其主要原因是： (A) 分子太小 (B) 分子會運動 (C) 分子停止運動 (D) 分子之間作用力 (E) 分子的分佈方式不同
4. 太陽光照在水滴上產生彩虹是由於光作用在水滴的： (A) 反射 (B) 折射 (C) 反射與折射 (D) 反射與繞射 (E) 反射與干涉
5. 下列何項不是電磁波的一種： (A) 紫外線 (B) α 射線 (C) X射線 (D) 雷射光 (E) 紅外線

第二部份：簡易計算題(共參題，每題25分共計75分)

6. 已知一馬達引擎以 600rpm 之角速度轉動時，其所產生之功率為 100kW 。求該引擎轉動時的力矩大小？(25%)
7. 將質量 100g 的銅塊自火爐中取出，放入質量 300g 的玻璃杯中，杯內裝有 200g 的水，結果水溫從 10°C 上升到 25°C ，求該火爐中溫度大小？已知銅的比熱為 $0.092\text{cal/g}\cdot^\circ\text{C}$ ，而玻璃的比熱為 $0.20\text{cal/g}\cdot^\circ\text{C}$ 。(25%)
8. 一鋼樑的截面積為 $5.7\times 10^{-2}\text{m}^2$ ，鋼材的線膨脹係數為 $11\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，楊氏係數為 $2\times 10^{11}\text{N/m}^2$ ，當溫度從 10°C 上升到 30°C 時，求鋼樑的(a)應變及(b)熱應力的大小？(25%)