

U-1-3

1. 已知一球以速度 \bar{v}_0 並與地面水平方向夾一拋射角 θ_0 拋出。若不計空氣摩擦阻力，求該球到達最高點之時間與高度？(20%)
2. 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？(20%)
3. 已知一圓柱鋁棒長 1.00m ，半徑為 1.0cm 。當以一 150N 之拉力作用於此鋁棒之兩端，求該棒之張應力及伸長量？已知鋁之楊氏係數為 $7.0 \times 10^{10} \text{N/m}^2$ (20%)
4. 已知一物體在空氣中之重量為 150g ，而置於水中則得重量為 120g 。當此物體改置放在密度為 0.8g/cm^3 之液體內，求物體之重量大小？(15%)
5. 將一溫度為 100°C ，質量為 80g 之鋁塊置入一量熱計內。已知此量熱計內有質量 200g 而溫度為 20°C 的水，另量熱計之內殼為質量 50g 之鐵製物。測得鋁塊置入此量熱計後達到熱平衡的溫度為 26°C ，求鋁之比熱大小？已知鐵之比熱為 $0.11\text{cal/g}\cdot^\circ\text{C}$ 。(25%)