

# 國立彰化師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

系所：科學教育研究所

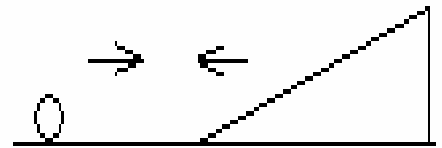
組別：乙組

科目：普通物理

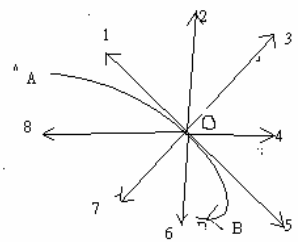
☆☆請在答案卷上作答☆☆

共 1 頁，第 1 頁

1. 虎克(Hooke)在 1666 年曾提出以圓錐擺運動企圖來說明行星繞太陽的行為，而牛頓則在 1684 年才發表以重力定律來解釋行星繞太陽的現象，請比較並逐條分列說明上面兩者分別以圓錐擺系統與重力系統在解釋行星繞太陽這現象時，在理論結構上的 5 項相同點與 3 項相異點。(25%)
2. 試分別說明，a. 電位、b. 電位能、c. 電位差(電壓)、d. 電動勢及 e. 反電動勢(back emf)的定義為何?(25%)
3. 如圖，有一質量為  $m$  之小球與質量為  $2m$  之光滑斜面，分別以  $v$  及  $2v$  之速率在光滑水平面運動，則小球在斜面上滑行之最大高度(離地面)為多少?(15%)



4. 如右圖所示，一質點由 A 點沿曲線運動至 B 點，當它到達圖示之 O 點時，它的受力方向可能是 1 至 8 各個方向中之那些方向?這些方向的力對質點運動有何影響?(15%)



5. 試說明  $V_0$  伏特的電源對  $C$  法拉的電容充電時，a. 電容所充之電來自何處? b. 充電過程中，電源有何作用? c. 電容充滿電荷後，電容儲存多少能量? d. 電源提供多少能量? e. 請比較上面電容與電源二者能量相等否?請說明之?(20%)