

104 年度第 1 次研究生入學能力考試試題

科 目：動力學

考試日期：104 年 4 月 11 日

第 1 頁，共 1 頁

一、說明下列問題

10%(a1)區別慣性力、保守力及非保守力。

10%(a2)就 a1 所述類別區分向心力、柯式力、磨擦力、電磁力及萬有引力之屬性。

10%(a3)區別處理質點力學、質點群力學以及剛體力學之差異。

10%(a4)處理剛體力學所遇見之磨擦力往往採用庫倫磨擦定律，該定律為何。

10%(a5)有關磨擦係數，需採用實驗方式獲得。說明有關之步驟及相關假設，量測工具以及資料之可信度。

10%(a6)就材料介面受作用壓力時，其動磨擦係數為常數之物理基礎。

二、下圖鐵鍊受地心引力作用下滑。已知該圖所示：(1)此時運動剛好發生，

(2)不計轉角磨擦，(3)動磨擦係數與最大靜磨擦係數(μ)相等，並且(4)平台高度(H)遠大於鍊長。試推導：

15%(b1) $b = \frac{\mu L}{1+\mu}$ 及

20%(b2) $V = \frac{\sqrt{gL}}{1+\mu}$ 其中 V 為鐵鍊末端正離開平台時之速度、磨擦係數、 g 為萬有引力常數。

5%(b3)鐵鍊落地時，地板受到最初鍊節撞擊，相關之衝擊力參數為何。

