

# 103 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： 103 年 8 月 2 日

第 1 頁，共 1 頁

本試題包含三大題 (共 100 分)第一大題(30%)第二大題(45%)第三大題(25%)

## 一、請區別

(a) viscous damping friction, hysteresis damping friction, contact friction, sliding friction 以及 rolling friction 的差異；

(b) 何則在真空環境下不存在；

(c) 另在近乎無重力的條件下，那些性質的摩擦仍需考慮並註明其條件。

## 二、針對自行盪鞦韆的運動

(a) 條列式說明其過程；

(b) 該運動的能量雖出自人體肌肉的收縮與擴張，然仍須經過何種物理機制達成；

(c) 在穩態時，此運動的頻率為何？

(d) 根據第一題的了解，以及您認定的假設下建立穩態運動時的相關方程式；

(e) 大致建構該運動的軌跡。

## 三、您目前的工作在月球上，已知月球無自轉現象然未知其重力加速度，請回答下列問題：

(a) 針對物體的運動，那些慣性力仍需考慮；

(b) 提供規劃質量量測的方法，並註明所需的假設及相關儀器設備；

(c) 當需考慮質量量測的精度時，如何進行相關的試驗及其數據分析。