

東吳大學 104 學年度大學個人申請入學招生考試試題

第 1 頁/共 1 頁

學系	物理學系	考試時間	70 分鐘
科目	觀察報告	本科總分	100 分

道具：單擺、直尺、磁鐵、光電計時器

目的：研究直尺之擺動與其等效單擺

請依次回答以下之四個題目

(一) 先觀測單擺之擺動，並記錄其週期。

註：在小角度時，週期之公式為 $T=2\pi\sqrt{L/g}$,

其中 T =週期， L =擺長， $g=9.8$ 公尺/秒²=重力加速度。

請注意： T 只與擺長 L 有關，而和擺錘之質量無關。

(二) 觀測直尺之擺動。設直尺之長度為 L ，直尺之擺動其實可等效於一單擺之擺動（即兩者之擺動週期是一樣的）。我們稱此為等效單擺。

請問如何使用道具之磁鐵，推論此等效單擺之擺長？

(三) 現將一磁鐵置於直尺之質心，並記錄其擺動之週期。我們逐步將磁鐵之位置往下移，觀測並記錄其擺動之週期。由這些結果，請重新討論直尺與其等效單擺的擺長？

(四) 再觀測直尺之擺動。若將懸掛點往下移 D 之距離，請參考下列數據之結果。由這些結果，再重新討論直尺與其等效單擺的擺長？

D=1/15	L	T=1.6143 秒
D=2/15	L	T=1.5728 秒
D=3/15	L	T=1.5513 秒
D=4/15	L	T=1.5683 秒
D=5/15	L	T=1.6664 秒
D=6/15	L	T=1.9717 秒
D=7/15	L	T=3.2484 秒