

臺北市立大學

104 學年度第一學期學士班二、三年級轉學生招生考試試題

系 別：應用物理暨化學系（二年級）

科 目：普通物理學

考試時間：90 分鐘【8:30-10:00】

總 分：100 分

不得使用計算機
或任何儀具。

※ 注意：不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答卷上；限用藍色或黑色筆作答，使用其他顏色或鉛筆作答者，所考科目以零分計算。（於本試題紙上作答者，不予計分。）

問答題（共 100 分）

1. Calculate the electric field right at distance d above a metallic ring of radius R carrying a uniform charge density λ . (15%)
2. Use Biot-Savart's law to calculate the magnetic field at the point that is in distance d to an infinite long wire carrying a steady current I . (15%)
3. Consider a simple harmonic oscillator. (20%)
 - (1) Draw $U(x)$ and $K(x)$, the potential energy and kinetic energy as functions of displacement x between end points $(-R, R)$.
 - (2) Calculate the speed at $x = 2R/3$.
4. Calculate the period of small angle oscillations of a rigid body of length L , mass M , with its one end pivoted at x - y plane. (20%)
5. Explain the following items. (30%)
 - (1) Entropy
 - (2) Poynting vector
 - (3) Moment of inertia
 - (4) Snell's law
 - (5) Polarization of light