

國立中央大學101學年度碩士班考試入學試題卷

所別：地球科學系地球物理碩士班 不分組(一般生) 科目：普通物理學 共 1 頁 第 1 頁
地球科學系地球物理碩士班 不分組(在職生)

本科考試禁用計算器

*請在試卷答案卷(卡)內作答

(一) Definitions:

- (1) Bernoulli's equation (10%) (2) Electric dipole (10%)

(二) A和B為兩密度均勻質量為 M ，半徑為 R 的圓球體。A之圓球體為空心，B為實心。試計算在兩種情況中，一質量為 m 之粒子隨距圓球體圓心距離 r 所受到萬有引力和重力位能的大小，並繪製其關係圖(20%)。

(三) 一輪子沒有轉動初速，只有平移初速。在進入有摩擦的粗糙面後，輪子最後出現沒有滑動的滾動(rolling without sliding)。請分析在這過程中，摩擦作的功與能量轉移的關係。(20%)

(四) A uniform rope of mass m and length L hangs from a ceiling. (1) Show that the speed of a transverse wave v on the rope as a function of y , the distance from the lower end, and what is the value of v ? (2) What is the time t a transverse wave takes to travel the length of the rope? (20%)

(五) (1) 試利用磁力的高斯定律解釋為何不會有單一磁極的存在。(2) 試利用歐姆定律跟電阻率的定義描述影響電阻的因素。(20%)