

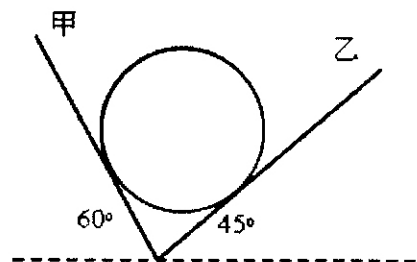
國立臺北教育大學 100 學年度學士班轉學考試

學系 (組): 自然科學教育學系

年 級: 二年級轉學考

科 目: 普通物理學

1. 有一均勻密度的球體，其半徑為 R ，質量為 M ，假設此球體的「自轉軸」通過其球心，自轉的角速度為 ω 。試求：在此情況之下，球體的轉動慣量為何。(25%)
2. 兩條互相平行的無限長導線，彼此之間的距離為 L ，兩條導線上所通過的電流為 I ，且其電流流動的方向亦相同。試求出作用於導線上的作用力大小與方向。(25%)
3. 一物體作等速率圓周運動，半徑為 2 m ，5 秒內轉了 20 圈，則切線速率和向心加速度各為多少？(10%)
4. 一重量為 W 之均勻圓球，架在底緣相靠之甲、乙兩光滑平板上，甲板與水平面成 60° 角，乙板與水平面 45° 角，如圖所示。設板與球間無摩擦力，則甲板施於球的作用力量值為何？(10%)



5. 一水壓機大小活塞半徑各為 20 cm 及 2 cm，若大活塞上面須舉起 4000 kgw 的重物，問小活塞上須加力多少？(10%)
6. 將兩個一樣的金屬球球體融為一個大球，若密度變成原來的 $1/4$ ，則金屬球表面的重力加速度變為原來的幾倍？(10%)
7. 請以聲音為例，說明都卜勒效應現象以及其成因。(10%)