

國立屏東科技大學 九十四 學年度 碩士班暨碩士在職專班招生考試
物理 試題

- 一、一質量為 5 公克(g)之子彈射入一原為靜止之木塊後留在木塊內。木塊之質量為 200 公克，子彈與其撞擊時並無其他水平外力。經此碰撞後，木塊(內含有嵌入子彈)以 20m/s 之速度運動，試求子彈之初速為多少？(15%)
- 二、某理想氣體的初始狀態為：體積 1.5 公升(L)，壓力 1 大氣壓(atm)。若壓力被增至 2 大氣壓，體積縮為 0.9 公升，溫度為 92 °。試求氣體的初始溫度為多少 °？(15%)
- 三、質量為 15 公克(g)，溫度為 100 °的水蒸氣被加到 70 公克(g)，0 °的冰中。試求最後系統達到平衡時的溫度為多少 °？水的汽化熱為 539 cal/g，冰的熔化熱為 79.7 cal/g，水的比熱為 1 cal/g-°。(15%)
- 四、某物體高度為 1 公分(cm)，被置於焦距為 10 公分的凸透鏡前方 15 公分處，試求出像的位置、大小(高度)、方向(與物體的方向相同或相反？)。(15%)
- 五、一個 4 微法拉(μF)的電容器被連結在 10 伏特(Volt)的電位差兩端充電。待此電容器被完全充電後，將一未經充電之 12 微法拉(μF)的電容器與其並聯，試求出並聯後：(1) 兩電容儲存的電荷量分別為多少？(2) 兩電容儲存的總合電位能為多少？(20%)
- 六、一半徑為 4 公分(cm)的金屬圓環(電阻為 0.001 歐姆)被完全置入於均勻磁場中。磁場的方向平行於金屬圓環的中心軸。該磁場在 0.01 秒的時間內，以固定的增加率由 0.2T (特斯拉：Tesla)增至 0.4T，試求出金屬圓環中產生的感應電流為多少安培？(10%)
- 七、質量 10 公斤(kg)，半徑 $R=0.1$ 公尺(m)的圓盤，沿一傾斜角 $\theta=30^\circ$ ，高度 $h=3$ 公尺的斜面，由靜止滾下，如下圖所示。試求出圓盤滾到地平面時所需的時間。(10%)

