

國立中央大學 112 學年度碩士班考試入學試題

所別：地球科學學系地球物理碩士班

共 2 頁 第 1 頁

科目：普通物理學

計算題，每題 10 分，請詳列計算過程，無計算過程者斟酌扣分

1. 頻率為 6.0 MHz、波長為 0.2 mm 的超音波，其波速為何？
2. 一輛車在一直線上以等速度 $v=50 \text{ m/s}$ 移動，爾後以固定加速度 $a=-2 \text{ m/s}^2$ 開始煞車，請問自煞車後多久車輛會完全靜止？
3. 一物體的位置可以 $x(t) = 3\cos(5t - \frac{\pi}{2})$ 表示，其中 x 為在時間 t （單位：second）的位置（單位：m）。則該物體的最大加速度值為？
4. 對位於無摩擦力表面之物體施一水平方向的力 $F(t)=7t$ （單位：N）。其中， t 為時間（單位：second）。若 $t=6$ 秒時，物體的加速度為 3 m/s^2 ，該物體質量為何？
5. 一砲台與水平夾角 45° 發射一砲彈，該砲彈達到最大高度為 100 m。若該砲台發射方式改為垂直向上發射同一砲彈，則該砲彈可達最大高度為？

注意:背面有試題

國立中央大學 112 學年度碩士班考試入學試題

所別：地球科學學系地球物理碩士班

共 2 頁 第 2 頁

科目：普通物理學

6. 警匪追逐時，警車以 136 km/h 的速度追逐以 100 km/h 的速度逃逸的歹徒，同時警車發出 100 Hz 的警笛聲。試問歹徒於車上所感受到的警笛聲頻率為何？
7. 月球自轉一周需時 27.32 日。故其自轉的角速率是？
8. 50 m 長且直徑為 1.0 mm 的金線，其電阻為何？
(注：金的電阻率為 $2.4 \Omega\text{m}$ 、電導率為 $4.5 \times 10^6 \text{ S}\cdot\text{m}^{-1}$)
9. 500 k Ω 電阻與 1.5 V 之電池連接可得到多大的電流？
10. 一質子移動於一 1.0 T 之磁場中，該質子移動方向與磁場方向夾角為 30° 。當該質子移動速率為 5.0 m/s，所受的磁力大小為？

注意：背面有試題