

國立中正大學 102 學年度碩士班招生考試試題

系所別：地球與環境科學系地震學

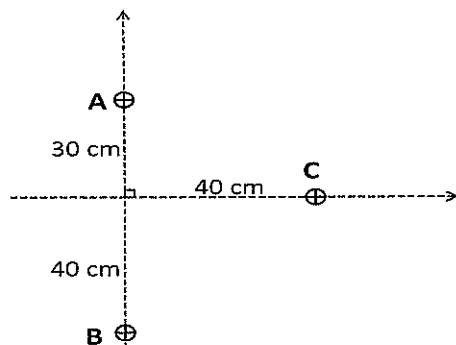
科目：普通物理學

地球與環境科學系應用地球物理與環境科學

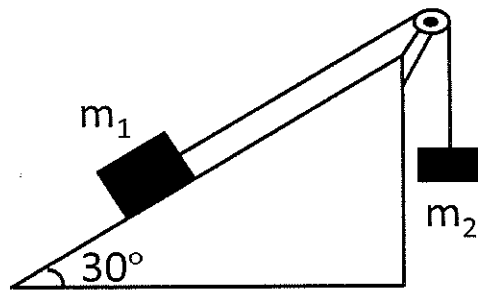
第 2 節

第 | 頁，共 | 頁

1. 如下圖所示，A、B、C 三質點的帶電量分別為 5×10^{-6} 庫倫、 4×10^{-6} 庫倫、 6×10^{-6} 庫倫，請計算 C 質點所受的合力大小，並圖示其方向。(15 分)



2. 一機動式抽水機可以每分鐘抽出位於地下 15 公尺停車場的積水 400 公升，並以 25 m/s 的速率排出，請問此抽水機的平均功率多少瓦特？($g=10 \text{ m/s}^2$) (10 分)
3. 有一石塊自樓頂自由落下，在落地前一秒內經過的距離為 45 公尺，(a) 大樓的高度為何？(12 分) (b) 若在樓頂以 10 m/s 速度向上拋球，要多久時間球才會落地？($g=10 \text{ m/s}^2$) (13 分)
4. 一均勻厚度且半徑為 30 公分的圓盤，若將圓盤挖除半徑為 10 公分內切圓的部份，則剩下部分的質心偏離原本圓盤之圓心多少距離？(10 分)
5. 如下圖所示，質量 20kg 的 m_1 位於光滑斜面上，和質量 16kg 的 m_2 以繩子相連並跨過一無摩擦的極輕滑輪上，(a) 系統的加速度為何？(8 分) (b) 繩子的張力有多大？(7 分) (c) 若 m_1 質量不變，而斜面變為靜摩擦係數為 0.5 的粗糙面，則 m_2 質量應為多少可以使得系統不動？($g=10 \text{ m/s}^2$) (10 分)



6. 如下圖所示，一光線通過三稜鏡得入射角為 55° ，出射角為 61° ，請問(a)此三稜鏡的折射率為何？(10 分) (b) 此光線的偏向角為何？(5 分) ($\sin(55^\circ)=0.82$; $\sin(61^\circ)=0.875$)

