

國立臺灣大學
104 學年度高中科學班資格測驗試題本
物理

—作答注意事項—

考試時間：共 120 分鐘（請自行斟酌分配時間）

作答方式：務必作答於「各科答案卷上」，請以黑色或藍色原子筆、鋼珠筆或中性筆作答，並標明題號。

- (1) 由微觀觀點，所謂的熱能其實是起源微觀粒子（如原子）的動能，物質裏的粒子振動的越激烈，這塊物質就越熱，即溫度越高。我們知道熱傳播方式主要有傳導、對流、輻射，請以如上所敘述的微觀觀點來解釋這三種熱傳播方式是如何發生的。
- (2) 極光是在高緯度（接近地球北極和南極）的天空中，帶電的高能粒子和高層大氣層中的原子碰撞造成的發光現象。請說明為什麼這樣的現象只會發生在高緯度的天空中。
- (3) 一個人坐著盪秋千時，在盪到最高處將腳快速垂下(A)，然後讓秋千下降(B)，當秋千到達最低點時將腳快速抬起(C)，然後讓秋千向上(D)，之後到最高點時再將腳快速垂下(A)，如此一直重複(A)=>(B)=>(C)=>(D)=>(A)=>(B)=>(C)=>……，鞦韆就可以越盪越高，秋千的機械能也越來越大，試問在這個過程中，秋千的機械能是在(A)到(D)那一個階段增加的？而增加的機械能是怎麼來的？
- (4) 請詳細說明什麼是光電效應，並舉例說明日常生活中什麼裝置會用到光電效應。