

奇妙的水杯

1. 儀器需要

紙皮箱一個，玻璃杯二個，電筒連電一支，水適量，奶適量

2. 目的

此實驗之目的是利用觀察水和小量奶與水混合來明瞭散射現象。

3. 理論

可見光是其中一種電磁波，並帶有其能量。（電磁波之頻率越高，其帶有之能量越高）例如：X 光所帶有之能量比微波高。可見光是由太陽以幅射形成從太空傳播到地球，進入大氣層後到達地面。由於大氣存在著無數粒子，因此可見光到達地面前必須通過很多粒子。基於所有物質都可以吸收電磁波的特性，大氣中粒子會吸收很多電磁波（包括：可見光，紅外光）。粒子吸收電磁波的能量後，粒子會快速震動。之後，粒子會向四方八面釋放所吸收之能量。此現象就是散射現象。由於粒子吸收短波長的可見光（藍色或紫色可見光）比長波長的可見光（紅色或藍色）有效。換句話說粒子釋放短波長的可見光（藍色或紫色）比長波長的可見光（紅色或橙色）容易。因此，於日間天空是藍色，而於黃昏天空是紅色。

4. 實驗設立

- i. 將玻璃水杯盛滿至三分之二深度
- ii. 把五至六滴奶滴入其中一個已盛水的玻璃杯內
- iii. 將兩杯水放進全黑紙皮箱內
- iv. 確保兩水杯放置地方與孔洞成一直線

5. 實驗程序

- i. 將電筒開啓，並直接從孔筒照射入黑盒內
- ii. 觀察兩杯水之光度及散射度