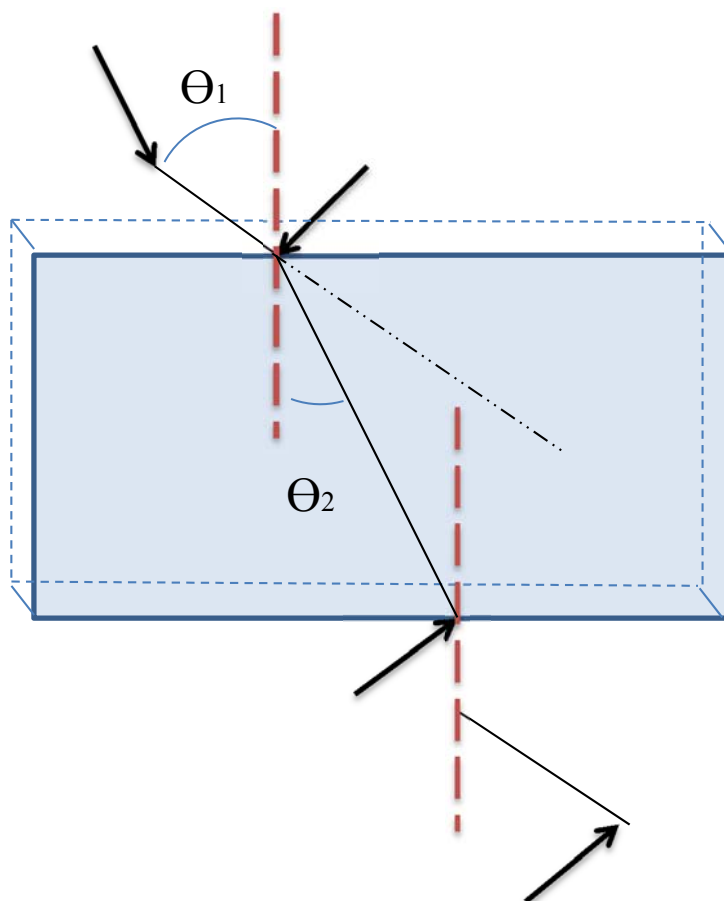


# 104 學年度台灣省高級中等學校數理及資訊學科能力競賽

## 第 6 區複賽物理科實驗試題第一題參考解



### <實驗 1：透明壓克力>

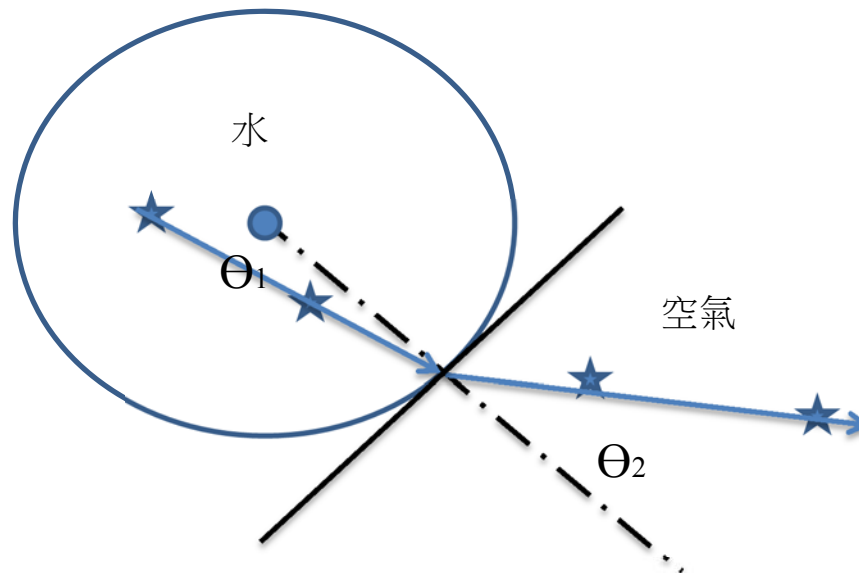
實驗設置如上圖(插針法)，箭頭所指處為大頭針(牙籤)的插點， $\theta_1$ 、 $\theta_2$  分別為入射角及折射角。

利用 Snell's Law 可知  $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ ，其中  $n$  為折射率。

空氣中  $n_1=1$ ，由此關係式可得  $n_2$

次數	1	2	3	4	5	平均
結果	1.633	1.533	1.426	1.449	1.687	1.546

矩形壓克力的折射率= $1.55 \pm 0.10$



### <實驗 2：礦泉水液體>

實驗步驟：

1. 將燒杯至於方格紙上用鉛筆描繪邊線，之後用圓規找到圓心(圓規可固定半徑後面依此畫圈即可)。
2. 在方格紙上(燒杯範圍內)任找兩點(入射角不可過大)，用油黏土將牙籤固定於該點。(星星處為牙籤位置)
3. 在燒杯外利用插針法，插上兩根竹籤後依據 Snell's Law ( $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ )，其中 n 為折射率，空氣中  $n_2=1$ ，可算出  $n_1$ 。

實驗結果：

$\theta_1$	4.6	11.7	11.0	7.0	9.5
$\theta_2$	5.8	20.0	13.7	8.5	12.0
$n_2$	1.247	1.685	1.247	1.213	1.261

可得  $n_1=1.33 \pm 0.18$