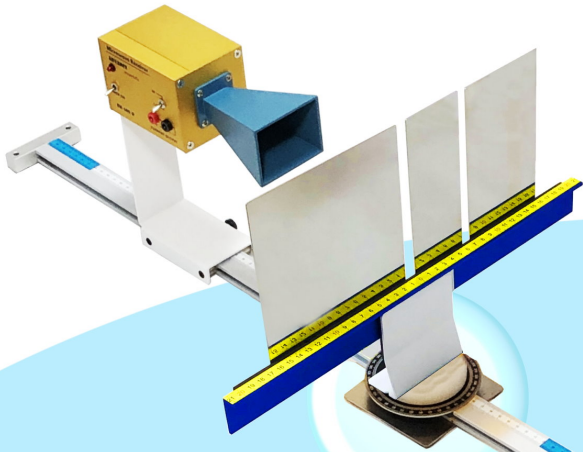


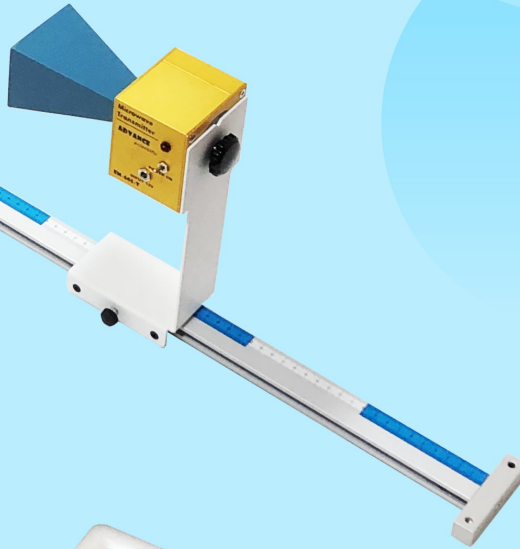
認識電磁波實驗套組

WM-8500-BO

- 數位化顯示,方便紀錄實驗數據
- 微波軌道可輕鬆拆卸,方便收納
- 無線傳輸數據資料
- 可進行多種電磁波實驗項目
- 擁有中華民國專利權保護



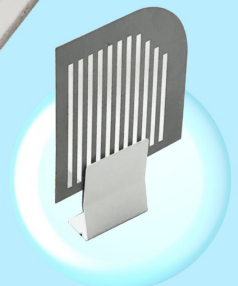
雙狹縫干涉



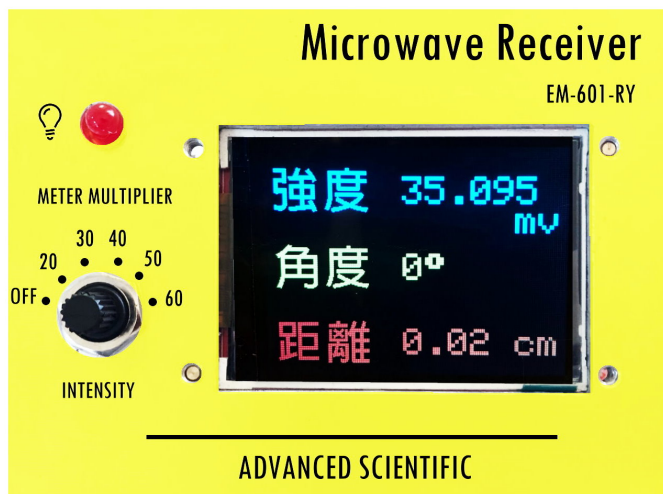
電磁波的特性



電磁波的折射性質



偏極化



博揚儀器有限公司

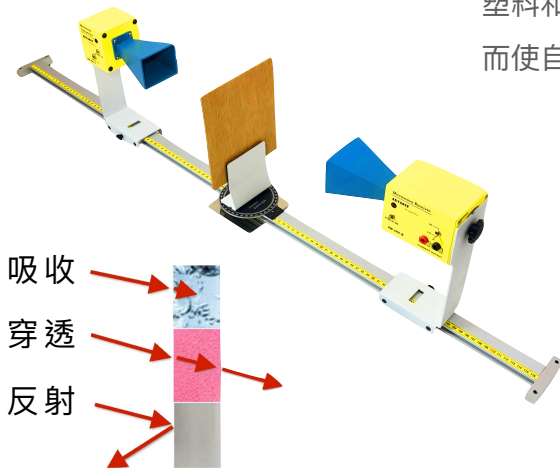
☎ 02-2999-5760

✉ email.boyen@msa.hinet.net

實驗項目介紹

電磁波的特性

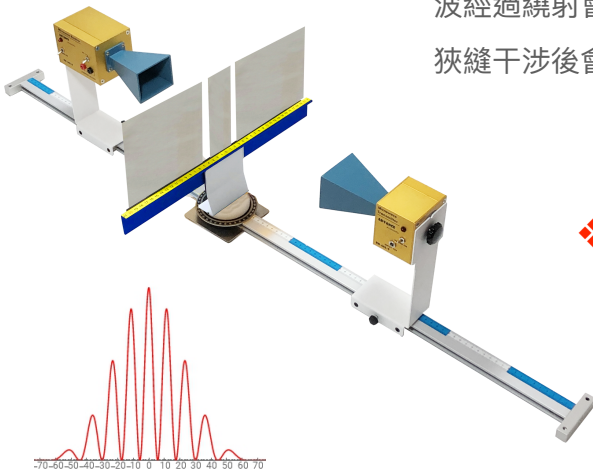
微波的基本性質通常呈現為穿透、反射、吸收三個特性。對於玻璃、塑料和瓷器，微波幾乎是穿越而不被吸收。對於水和食物等就會吸收微波而使自身發熱。而對金屬類東西，則會反射微波。



- ❖ 操作₁：移動微波接收器，證明微波強度與距離成反比。
- ❖ 操作₂：發射器與接收器間放置銅板或木板量測電表數值大小。

雙狹縫干涉

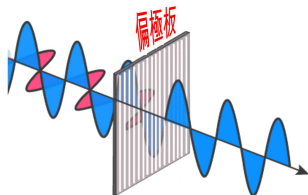
兩個波行進疊加，會產生駐波。類似的現象是會發生在雙狹縫裝置。波經過繞射會成兩個波動源，並在通過狹縫後產生疊加現象。如同駐波，狹縫干涉後會產生最大以及最小的波動振幅。



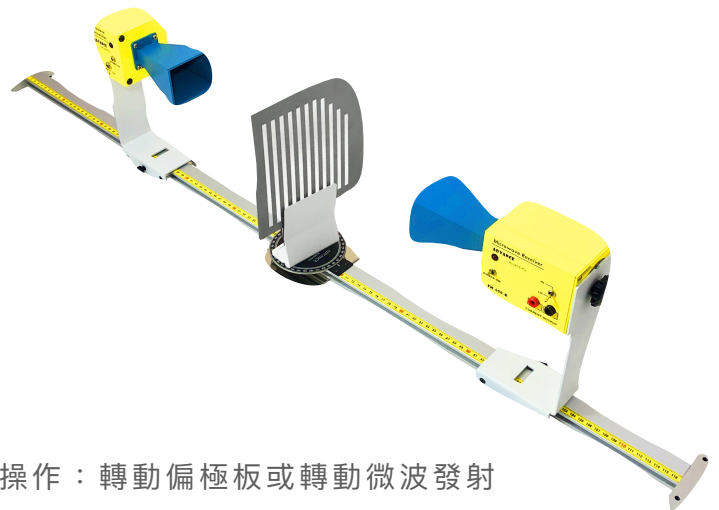
- ❖ 操作：利用一個狹縫支撐座、以金屬板來建構一雙狹縫；緩慢轉動角度計之臂，記錄讀值，做出一個電表數值與角度的關係圖。

偏極化

電磁波的極化有多種，其一為線性極化，其電磁場具有固定的振盪方向，可用偏振板來觀察，當入射微波的電場振盪方向與偏極板的金屬柵條紋方向平行時，則微波可完全穿透，但如果電場振盪方向與偏極板方向夾一角度，則穿過的電場將減小。



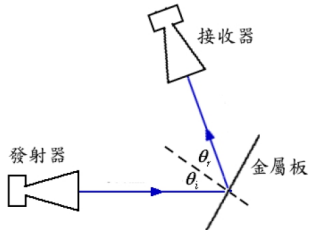
- ❖ 操作：轉動偏極板或轉動微波發射器，記錄指針的偏轉值。



實驗項目介紹

微波的反射

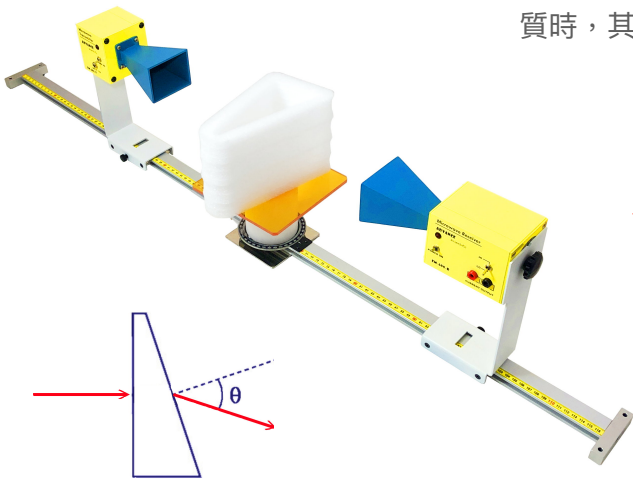
波遇到不同介質所形成的界面時，由界面反射回原本波傳播的介質時，將會符合反射定律，其反射角等於入射角。



- ❖ 操作：讓發射器和接受器形成夾角，微轉動金屬片或固定金屬片而轉動量角桿，至接收器達到電表最大值，或固定金屬片與發射器，然後轉動接收器直至電表最大值。

微波的折射

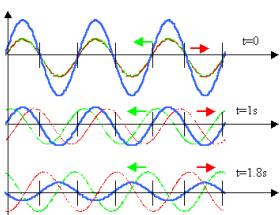
微波（電磁波）一般都是直線行進；當電磁波通過兩個不同介質時，其行進的方向會改變，稱之為折射。



- ❖ 操作：將聚苯乙烯顆粒填充至菱鏡模型內，為簡化計算，將菱鏡面靠近傳送器，並與入射波成垂直。轉動角度計可旋轉臂，直到折射訊號達到最大值。

微波的駐波

當兩電磁波在空間中相遇時，其波形會彼此重疊，也就是此合成波的電場為這兩電磁波個別的電場之和，這就是所謂的重疊原理。所以，此合成波在空間中只是隨著時間改變振幅大小的弦波，並不會行進，故稱之為駐波。駐波通過時，各質點振盪的幅度不相等，振幅為零的點稱為節點

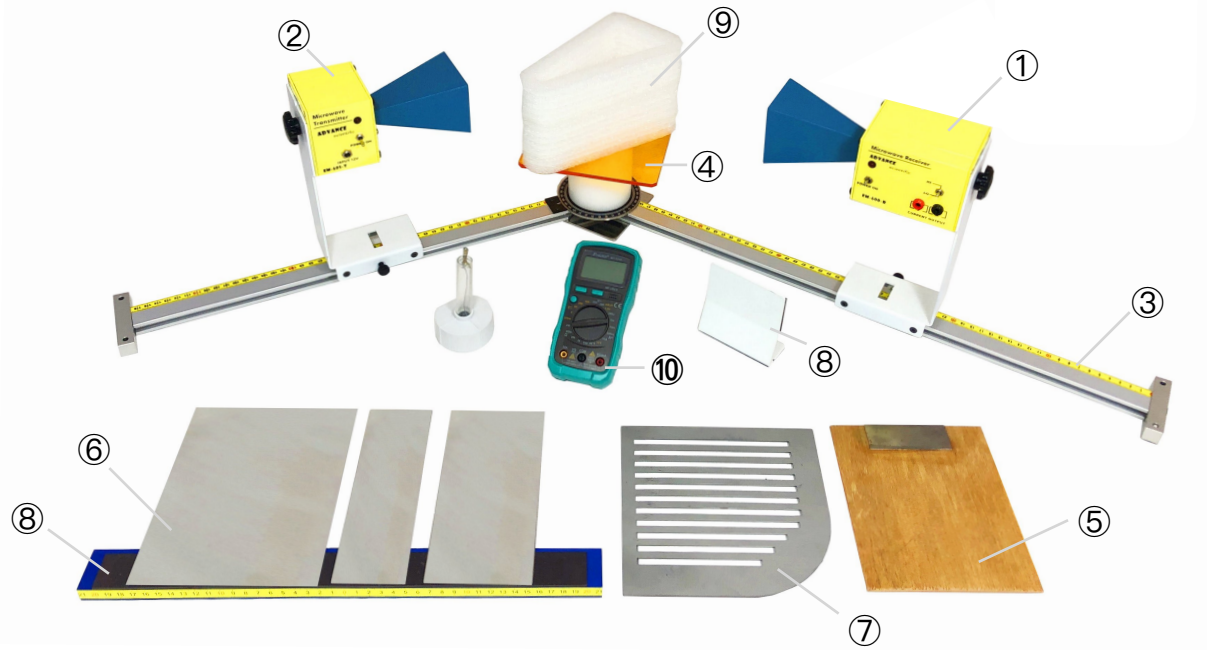


點(Node)，振幅最大的點位於兩節點之間，稱為腹點(Antinode)。由於節點靜止不動，所以波形沒有傳播。



- ❖ 操作：先找出波的最低值，放置反射金屬板，然後在發射器與反射板間移動駐波探針（不要超過1-2公分）直到訊號最強。移動駐波探針至少找出10個腹點。

套件包含



名稱	規格
① 微波發射器及座	<ul style="list-style-type: none">• 尺寸：73 X 58.5 mm，厚度2.6mm。• 電源：12V/130-160mA。• 低電壓線性極化微波來源：10.525 GHz，15 mW。• 360° 角度可調；鋁擠成型。
② 微波接收器及座 (可選購數位化介面)	<ul style="list-style-type: none">• 尺寸：73 X 58.5 mm，厚度2.6mm。• 電源：12V/130-160mA。• 微波信號接收：10.525GHz肖特基二極管諧振腔。• 360°角度可調；鋁擠成型。
③ 微波軌道	<ul style="list-style-type: none">• 滑軌式軌道，鋁擠一體成型，兩設有槽溝設計。• 軌道總長120cm，附有刻度尺，具有360度旋轉架，刻度精度。• 軌道後端具有可微調高度之擋柱，附有滾珠。
④ 狹縫架	<ul style="list-style-type: none">• L形金屬製，背面有磁條，附有20-0-20公分尺規。• 反射板可安裝在上面；另一邊具不鏽鋼墊架可安裝磁性墊在支架上。
⑤ 反射板組	<ul style="list-style-type: none">• 2個全反射不鏽鋼製，1個半反射木質材料，皆可磁吸附。
⑥ 繞射組	<p>不鏽鋼製，2個不同尺寸板可磁吸附在架設桿，狹縫寬可配置調整。</p>
⑦ 偏極化板	<p>一角端半圓形，不銹鋼製板有槽，可以安裝在支架的磁墊上。</p>
⑧ 元件載架	<p>具有磁性板設計，方便調整元件之高度及位置。</p>
⑨ 非密封式模擬稜鏡	<p>附有塑膠底座直徑77mm，高度82mm。</p>
⑩ 三用電表	<p>3 1/2 位數液晶顯示，可量測DC600V10A、2MΩ電阻、二極體、電晶體。</p>