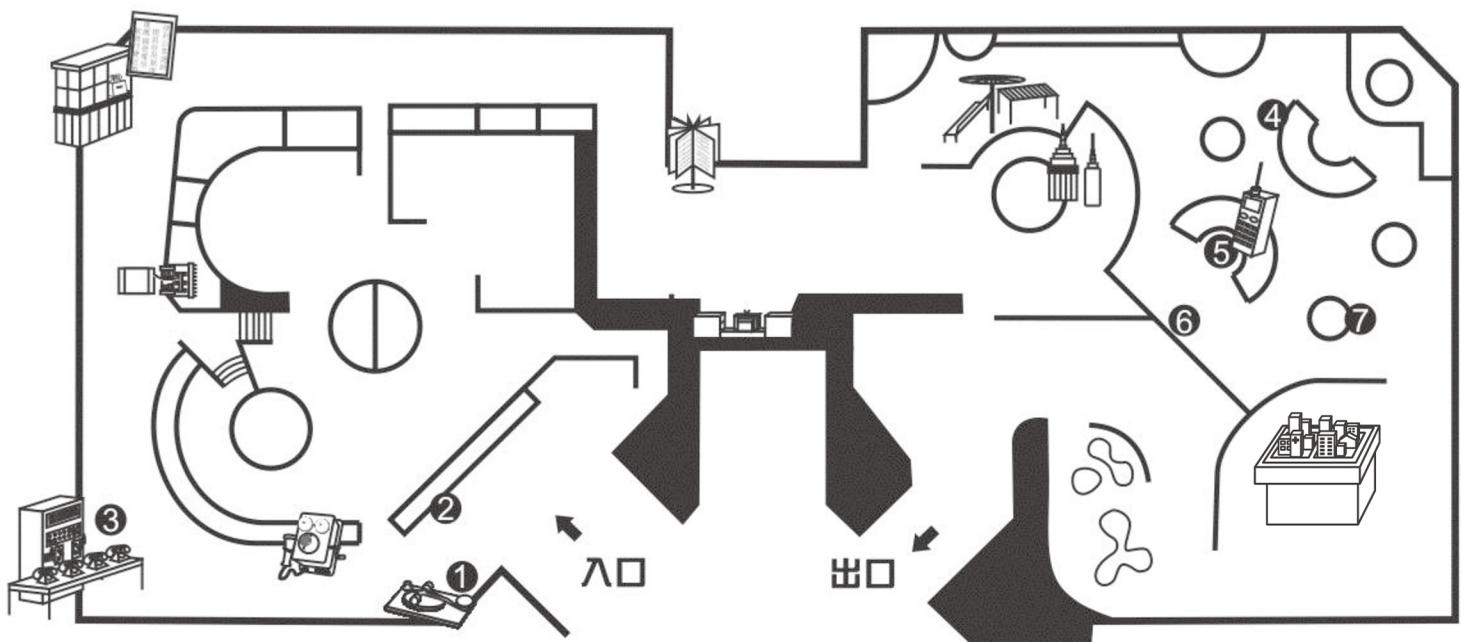




## 參觀學習單 (國中學生適用)

姓名 : \_\_\_\_\_



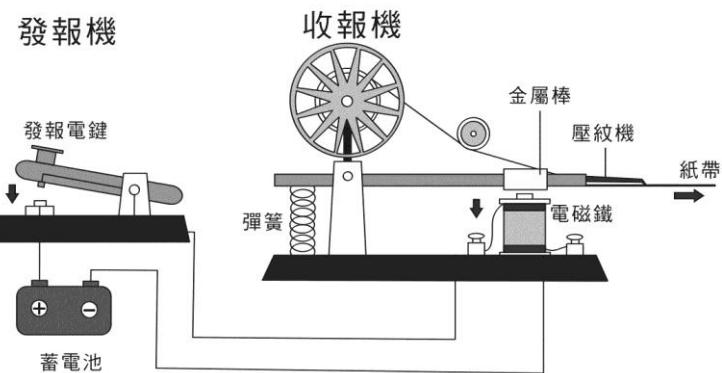
- |            |            |
|------------|------------|
| 1. 電報的發明   | 5. 第一支行動電話 |
| 2. 電話的基本原理 | 6. 行動電話基地台 |
| 3. 磁石電話交換機 | 7. 自有通信衛星  |
| 4. ADSL    |            |

\*請依現場說明，溫柔對待展品

## 電報的發明

1. 請觀察電報機的構造，電磁鐵與金屬棒之間的什麼作用，讓壓紋機在紙帶上留下點(·)或劃(-)的痕跡？

- 高溫作用     通電後的電磁作用



2. 美國人摩斯用點(·)或劃(-)來代表文字編碼，成為通用的「摩斯電碼」。

電碼「… - - - …」是一則緊急訊息，請查閱摩斯電碼表，寫出它代表的意思：( )。

3. 請查閱摩斯電碼表，寫出 NSTM ( 國立科學工藝博物館 ) 的摩斯電碼：

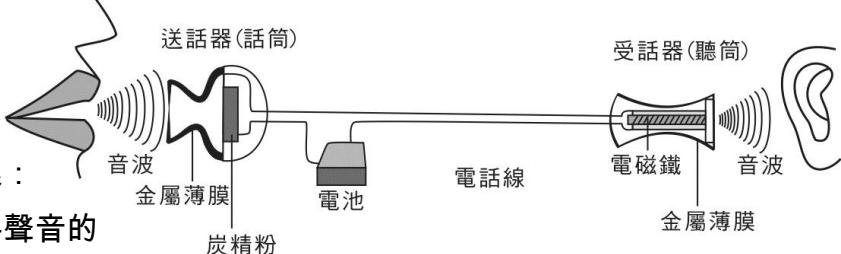
N ( ) S ( ) T ( ) M ( )

## 電話的基本原理

請觀察電話的基本原理圖示，

完成下列關於電話傳聲原理的敘述：

對著話筒說話，話筒中的機構會將聲音的

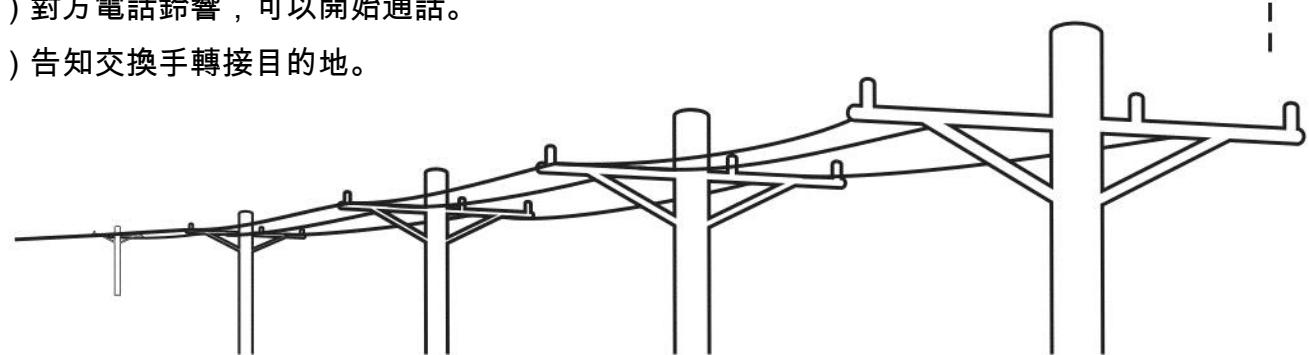
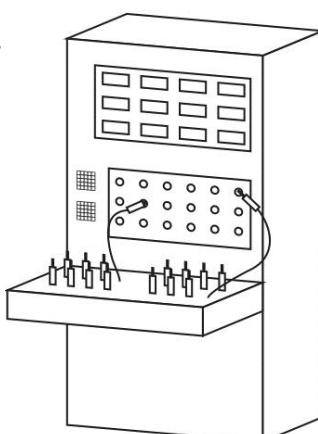


( ) 轉換成 ( ) 傳送出去；而聽筒中的電磁鐵機構則利用接收到的  
( ) 產生 ( )，從而回復為原來的聲音。

## 磁石電話交換機

1990 年代，不同二地的人們要使用電話機通話時，得透過接線生的作業才能完成。請你找個夥伴一起來操作「磁石電話交換機」，把以下的操作步驟用 123... 標出正確的順序。

- ( ) 交換機鈴響、吊牌落下，呼叫交換手。
- ( ) 拿起話筒，轉動手搖把發電振鈴。
- ( ) 通話結束，雙方掛上電話，吊牌跳回原位。
- ( ) 交換手接線，對方吊牌落下。
- ( ) 對方電話鈴響，可以開始通話。
- ( ) 告知交換手轉接目的地。



## ADSL

ADSL 的英文全名為 Asymmetric Digital Subscriber Line，是「非對稱數位用戶線路」的意思，就是利用現有的電話線路，加上 ADSL 專用 Modem，就可以同時進行電話服務與電腦資料的傳輸。ADSL 傳輸的最大特性是什麼？

- 需要撥號
- 上下傳不對稱的速度（相差近十倍）
- 使用光纖傳輸

## 第一支行動電話

全世界第一支行動電話由摩托羅拉公司推出，使用的是類比式行動電話系統（Advanced Mobile Phone System，AMPS），又稱為第一代行動電話系統。因為 AMPS 系統容易受到電波干擾及竊聽，2000 年後逐漸被數位系統取代。

請問：當前應用最廣泛的數位行動電話標準系統是下列何者？



- 全球定位系統（GPS）
- 個人手持式電話系統（PHS）
- 全球行動通訊系統（GSM）
- AT&T 公司

## 行動電話基地台

行動通訊網路依地理區域切割成數個分區，每個分區中心都有無線基地台負責收發訊號。

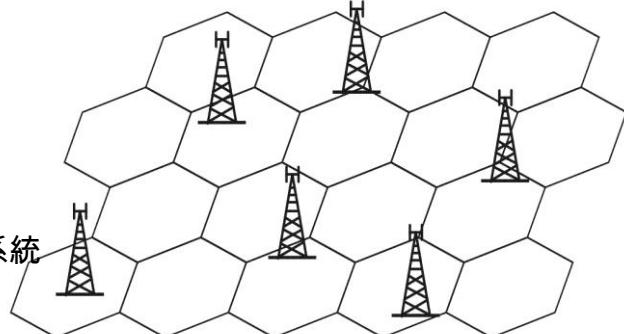
行動電話是用戶連上網路的工具，按照網路的分佈，即使用戶跨越分區的邊界，依然能夠通話。

1. 請問：每個分區中心需要幾個無線基地台？

- 1 個
- 2 個

2. 這樣的系統稱為：

- 串聯式通信系統
- 蜂巢式通信系統
- 格子鋪通信系統



## 自有通信衛星

為了克服台灣的高山、離島等偏遠地區之通信需求，電信局建置了多項衛星通信系統，以解決高山、離島等偏遠地區之通信需求，也與新加坡合資發射中新衛星。目前，衛星之操控採雙主控模式，輪流操控衛星，並有專線互相傳遞訊息。請問控制站設在哪二地？（請勾選二項答案）

- 雅加達
- 陽明山
- 枋山
- 新加坡

