



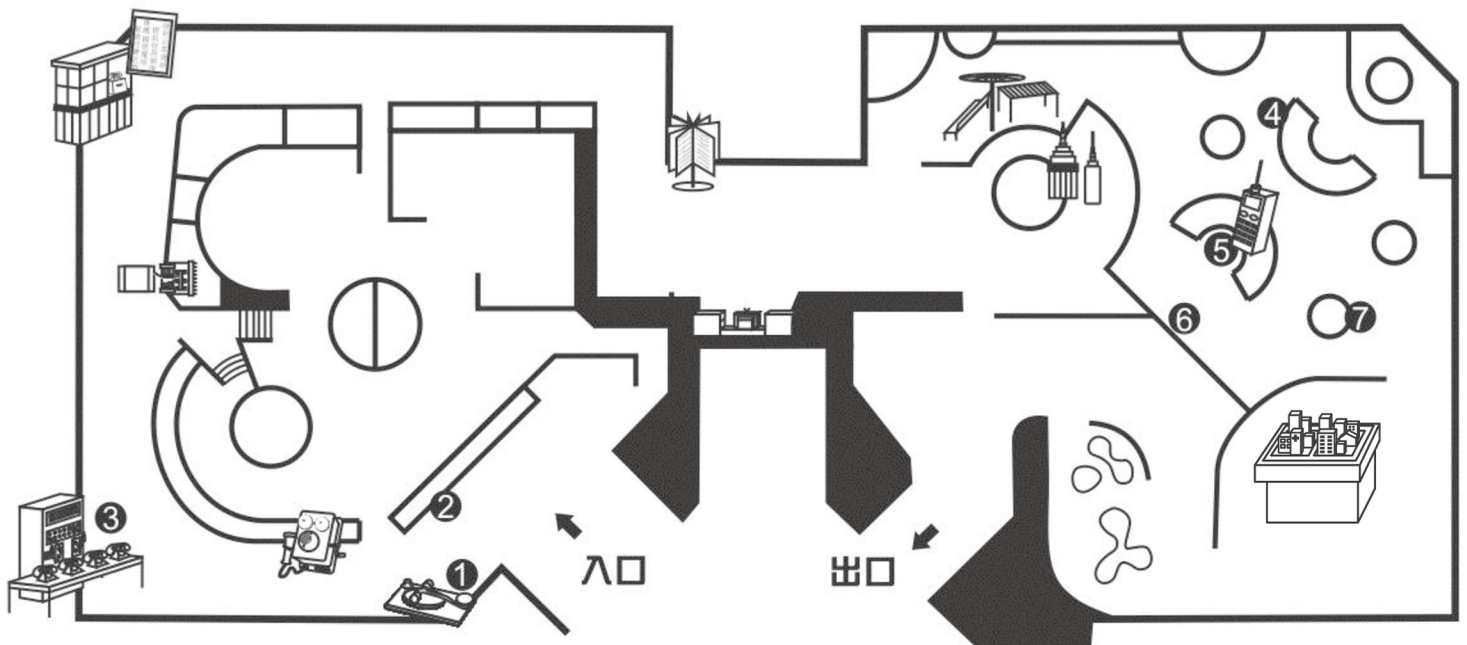
國立科學工藝博物館
NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM

電信臺灣

Telecom@Taiwan

參觀學習單(國中學生適用)

姓名：_____



1. 電報的發明
2. 電話的基本原理
3. 磁石電話交換機
4. ADSL

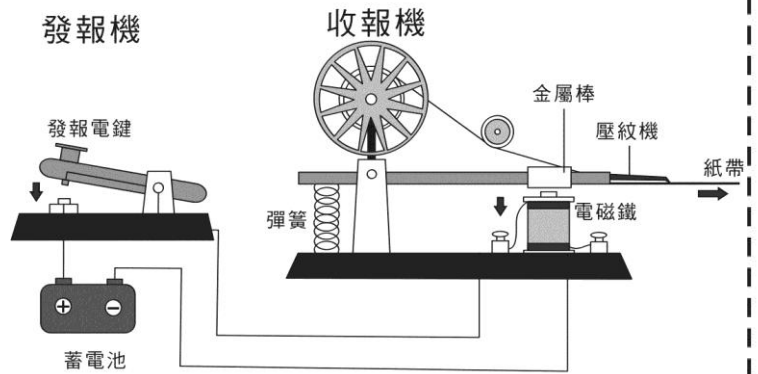
5. 第一支行動電話
6. 行動電話基地台
7. 自有通信衛星

*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 ()

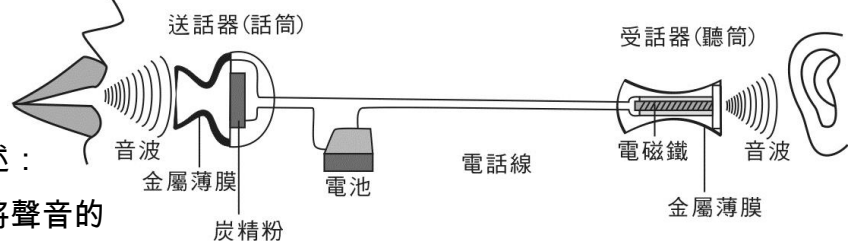
電話的基本原理

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

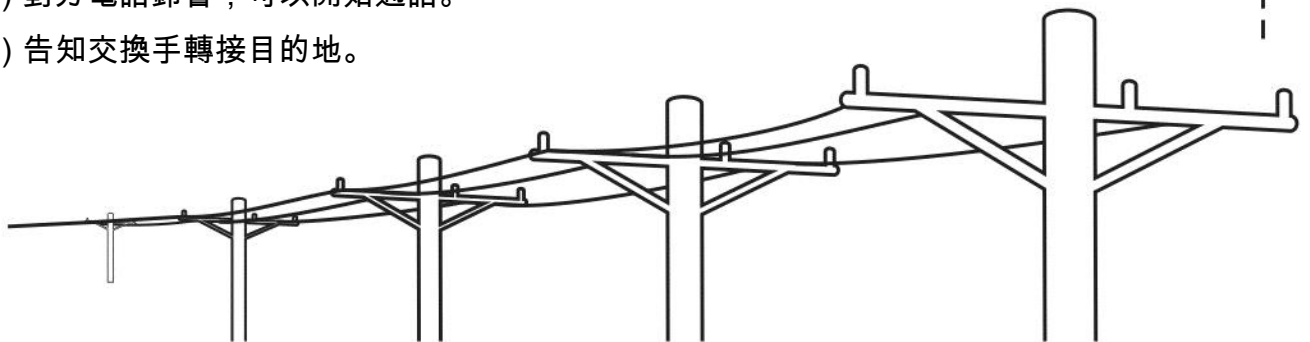
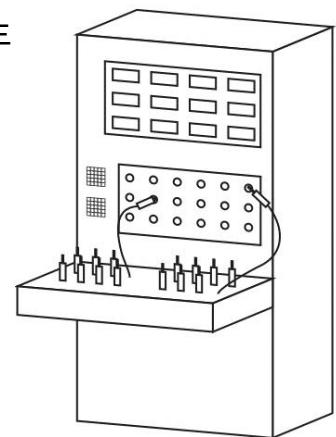
() 轉換成 () 傳送出去；而聽筒中的電磁鐵機構則利用接收到的 () 產生 ()，從而回復為原來的聲音。



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

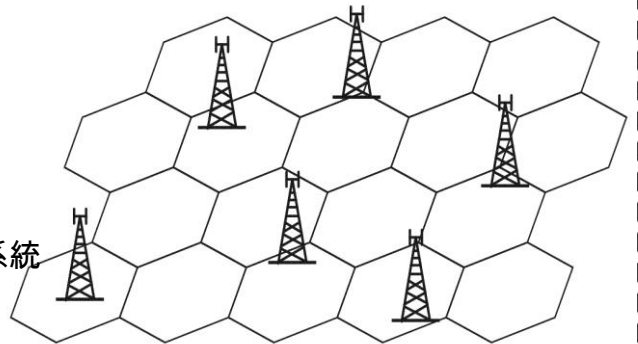
行動通訊網路依地理區域切割成數個分區，每個分區中心都有無線基地台負責收發訊號。行動電話是用戶連上網路的工具，按照網路的分佈，即使用戶跨越分區的邊界，依然能夠通話。

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

