

## Una radio di luci e colori

2DL-4AP-4DP

I. I.S. "A. Cairoli"- Pavia

Exhibit scientifico

Da alcuni anni gli studenti delle classi seconde e quarte dell'Indirizzo Linguistico e Sociopsicopedagogico affrontano lo studio dello spettro delle Onde Elettromagnetiche utilizzando i testi scolastici ed anche dispositivi comuni nella vita quotidiana, cioè telefoni cellulari, TV, radio, videoregistratori, lettori mp3, altoparlanti, antenne .

In particolare si cerca di approfondire il tema delle trasmissioni via radio lavorando con la Rete di Scuole coordinata dal Prof. Alessandro Iscra.

La scuola è da quest'anno dotata di una Stazione ricetrasmittente radioamatoriale e intrattiene collaborazioni con l'Associazione Radioamatori Italiani, l'Agenzia per l'Ambiente e Il Consorzio Elettra 2000.

I siti di riferimento sono

<http://www.iscra.net/sn18/>

<http://onde-radio-cairoli.wetpaint.com/>

**La radio di luci e colori** è un piccolo sistema emittente-ricevente radiofonico per uso didattico, che ha lo scopo di chiarire l'operazione di **sintonizzazione**. Infatti le operazioni di trasmissione e il filtraggio dei segnali sonori sono realizzati in modo "colorato " e quindi più direttamente associabili a sensazioni fisiche rispetto alle analoghe operazioni che avvengono nelle radio commerciali.

I **trasmettitori** utilizzano dei dispositivi chiamati **LED**, diodi emettitori di luce che sono realizzati con materiale semiconduttore ed emettono luce di un determinato colore.

I segnali vocali preregistrati su 4 lettori MP3 modulano in ampiezza l'intensità luminosa dei LED di diversi colori, che simulano quattro diverse stazioni trsmittenti.

Il **ricevitore** utilizza un dispositivo chiamato **Fotodiodo**, che è realizzato con materiale semiconduttore ed è sensibile ai segnali luminosi.

Quando tutte le trasmettenti sono attive sul ricevitore, che rappresenta la radio oppure la TV di casa, si affollano quattro trasmissioni contemporanee e quindi incomprensibili. Solo realizzando l'operazione di **sintonizzazione**, tramite un adeguato **filtro ottico** che lascia passare solamente la radiazione luminosa di un certo colore, è possibile ascoltare il messaggio della stazione emittente desiderata.

