

*Le illusioni e i miraggi* sono collegati al fenomeno della rifrazione delle onde, quando passano da un mezzo all'altro, cioè è un fenomeno che porta alla dispersione dell'immagine.

Esempio: la lente che focalizza le immagini sulla retina funziona correttamente, solo se il mezzo esterno ha un indice di rifrazione più piccolo, di quello del liquido acquoso che è contenuto dentro il cristallino, come il caso dell'aria. Non è più così quando siamo immersi nell'acqua, non si verifica più il meccanismo della focalizzazione.

La proprietà delle onde elettromagnetiche è che legano in maniera indissolubile il campo elettrico e magnetico. Poiché il primo produce in direzione perpendicolare a se stesso, un campo magnetico e, analogamente, un campo magnetico variabile produce, in direzione perpendicolare a se stesso, un campo elettrico. Pertanto l'onda elettromagnetica è un'onda trasversale, cioè i vettori del campo elettrico e magnetico che la compongono vibrano in direzione ortogonale o perpendicolare, alla direzione in cui l'onda si propaga. Se l'onda non è polarizzata, l'oscillazione cambia continuamente direzione, è come dire il piano di vibrazione varia a caso la propria inclinazione da un istante all'altro, girando attorno alla direzione di propagazione.

L'onda polarizzata ha sempre e solo una direzione di oscillazione.