Le leggi di snell possono essere applicate nel contesto della fibra ottica

La terza legge di snell e la legge del rapporto tra indici di separazione. Si usa per calcolare l’angolo critico ovvero l’angolo in cui si ottiene una riflessione totale (quando il segnale refratto e parallelo con il piano di separazione / l’angolo del raggio refratto e uguale a 90° ). L’angolo critico si calcola con la seguente formula

Dove i e l’angolo di incidenza e i2 e l’angolo rifratto e n2 = inidce di rifrazzione del materiale esterno o il cladding e n1 = indice di rifrazzione del materiale.

Sini n2

\_\_\_ = \_\_\_

Sini2 n1

Eseguendo la moltiplicazione in croce tra i valori si otterra l’angolo critico. Ogni angolo di valore maggiore o uguale all angolo critico otterrà una rilessione totale

3) la struttura di una fibra ottica: e caratterizzata da un core centrale in fibra avvolto da un materiale meno riflessivo noto come cladding o mantello e una grossa guaina protettiva per proteggere la fragile fibra e opzionalmente un gel per renderli più robusti. I 3 componenti essenziale della fibra sono il trasmettitore che e un led se multimodale o un laser se monomodale. I cavi multimodali sono meno costosi dato che il loro core e più largo, ma sono più le ti per colpa della dispersione modale un fenomeno dove il segnale si disperde in più modi con percorsi diversi forzandoci ad aspettare che tutti i modi abbiano compiuto il loro percorso per poter ricavare tutte le informazioni. Conosciamo più tipi di cavi in fibra, i cavi di tipo tight; usati per gli ambienti interni che si dividono in due tipi, multimodali e multimonomodale.

I cavi multimodali sono usati in ambiente server per connettere due apparati attivi

Composti da 8 fibre e un dielettrico al centro con una guaina protettiva intorno.

Hanno un rivestimento esterno di 2-3 mm

E i cavi multimonomodali usati nelle dorsali dei palazzi.

Hanno un rivestimento esterno di 0.9mm

Composti da 32 fibre e un dielettrico al centro con una guaina protettiva intorno a ogni singola fibra

I cavi di tipo slotted core: usati all’ esterno, dotati di un gel per renderli più robusti agli ambienti esterni

I cavi di tipo loose, dotati di un gel per renderli robusti a gli ambienti esterni. E anche nell’ aqua