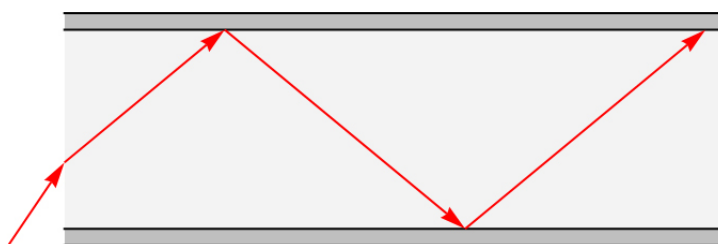


### 3. MODEL OPTICKÉHO VLÁKNA

Paprsek světla se šíří proudem vody tak, jak je zobrazeno na obr. 5. V proudě vody nastává totální odraz světla tak, jako je tomu ve skutečném optickém vlákne (viz [1]). To znamená, že paprsek světla dopadá na rozhraní voda - vzduch pod větším úhlem, než je tzv. mezní úhel pro rozhraní voda - vzduch. Tento úhel  $\alpha_m$  lze s využitím vztahu  $\sin \alpha_m = \frac{n_{\text{vzduch}}}{n_{\text{voda}}}$  (viz [2]) a hodnotami indexu lomu vzduchu přibližně 1 a indexu lomu vody přibližně 1,33 určit jako  $\alpha_m \doteq 49^\circ$ .



obr. 5



obr. 6

Optická vlákna se používají v řadě aplikací - například:

- zábavní průmysl - různé nástavce ve tvaru „chocholů z optických vláken“ na lampy;
- lékařství - vedení světla do vnitřních orgánů při laparoskopických zákrocích;
- telekomunikace - přenos elektromagnetického signálu mezi televizními či rozhlasovými studii, mezi státy, mezi kontinenty.

**Zdroje:**

- [1] Optická vlákna [online]. Dostupné z:  
<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/557>; [cit. 27. 11. 2021].
- [2] Úplný odraz světla [online]. Dostupné z:  
<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/440>; [cit. 27. 11. 2021].