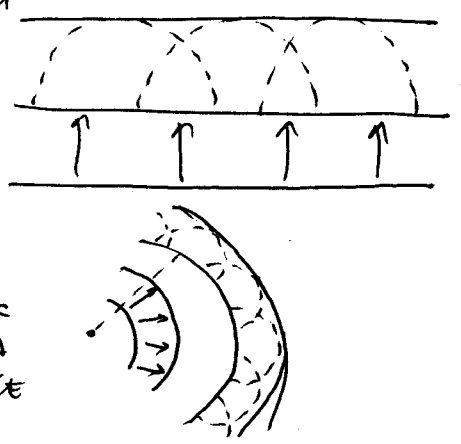


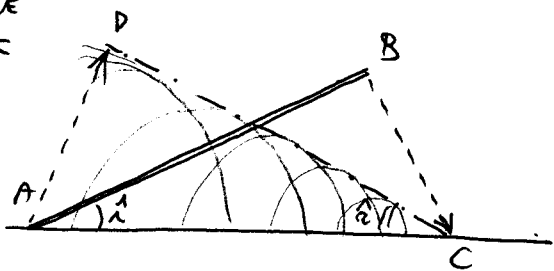
PRINCIPIO DI HUYGHENS - FRESNEL

OGNI PUNTO, COLPITO DA UN' ONDA QUALSIASI, DIVENTA SORGENZA DI ONDE SFERICHE.

QUESTO PRINCIPIO SPIEGA LA PROPAGAZIONE DEI FRONTE D'ONDA IN UN MEZZO. OGNI PUNTO COLPITO DA UN' ONDA DIVENTA SORGENZA DI ONDE SFERICHE, MA TUTTE SI PROPAGANO NELLO STESSO MEZZO CON LA STESSA VELOCITA', PER CUI INVILUPPANO UN' ALTRA ONDA PIANA. SE I FRONTE D'ONDA ERANO PIANI, UN' ALTRA ONDA SFERICA SE ERANO SFERICI.



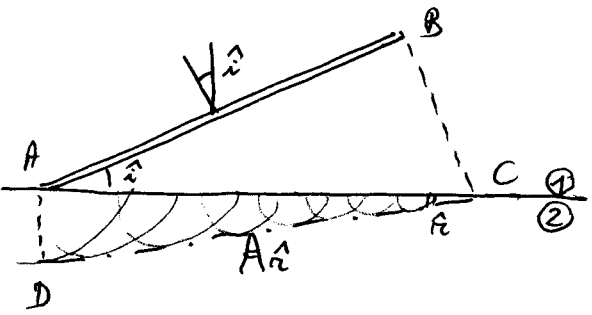
DEF. SI DICE INVILUPPO DI UN TRACCIO DI ONDE LA SUPERFICIE CHE E' TANGENTE IN OGNI PUNTO AD UN' ONDA DELLA FAMILIA (E' CIOE' LA CURVA "DELIMITATA" DA TUTTE QUESTE ONDE, COME NEGLI ESEMPI QUI A DESTRA)



LEGGE DELLA RIFLESSIONE - SUPPONIAMO CHE UN FRONTE D'ONDA PIANO SI AVVICINI AD UNA SUPERFICIE RIFLETTENTE. QUANDO IL PUNTO A RAGGIUNGE LA SUPERFICIE, B DISTA ANCORA DA ESSO DI UNA LUNGHEZZA PARI A BC. MA A DIVENTA SORGENZA DI ONDE SFERICHE, CHE SI PROPAGANO NELLO STESSO MEZZO E CON LA STESSA VELOCITA'. NE SEGUE CHE, NEL TEMPO NECESSARIO A B PER GIUNGERE A C, IL FRONTE D'ONDA PARTITO DA A E GIUNTO AD UNA DISTANZA DA A PARI A BC ($\overline{AD} = \overline{BC}$). I DUE TRIANGOLI ABC ED ACD SONO RETTANGOLI, HANNO AC IN COMUNE E $\overline{BC} = \overline{AD}$, PER CUI HANNO ANCHE $\hat{ACD} = \hat{BAC}$. NE CONSEGUE CHE L'ANGOLO DI INCIDENZA E' PARI A QUELLO DI RIFLESSIONE.

LEGGE DELLA RIFRAZIONE - SUPPONIAMO CHE UN FRONTE D'ONDA PIANO SI AVVICINI AD UNA SUPERFICIE DI SEPARAZIONE TRA I DUE MEZZI (1) E (2).

QUANDO A TOCCA LA SUPERFICIE, QUEL PUNTO DIVENTA SEDE DI ONDE SFERICHE CHE SI PROPAGANO NEL MEZZO (2), CON VELOCITA' DIVERSA DA QUELLA CHE AVEVANO NEL MEZZO (1). SIANO v_1 E v_2 LE RISPETTIVE VELOCITA'. MENTRE L'ONDA NEL PRIMO MEZZO PERCORRE UN TRATTO $\overline{BC} = v_1 t$, L'ONDA NEL SECONDO PERCORRE UN TRATTO PARI AD $\overline{AD} = v_2 t$, CON $v_2 < v_1$. NE CONSEGUE CHE L'INCLINAZIONE DELLA SECONDA ONDA E' DIVERSA DA QUELLA DELLA PRIMA! SICCOME SI HA:



$$\overline{AD} = \overline{AC} \operatorname{sen} \hat{\alpha}, \quad \overline{BC} = \overline{AC} \operatorname{sen} \hat{\beta}$$

FACENDO IL RAPPORTO OTTIENGO:

$$\frac{\overline{BC}}{\overline{AD}} = \frac{v_1 \cancel{t}}{v_2 \cancel{t}} = \frac{\overline{AC} \operatorname{sen} \hat{\beta}}{\overline{AC} \operatorname{sen} \hat{\alpha}}$$

DA CUI:

$$\frac{\operatorname{sen} \hat{\beta}}{\operatorname{sen} \hat{\alpha}} = \frac{v_1}{v_2} = \operatorname{cot}.$$

CHE E' LA LEGGE DI SNELL. ADORA SE NE DEDUCE CHE L'INDICE DI RIFRAZIONE E' PARI AL RAPPORTO TRA LE VELOCITA' DELLE ONDE NEL DUE MEZZI. VALE ANCHE PER IL SUONO E PER LA LUCE.