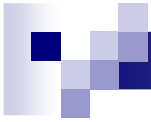
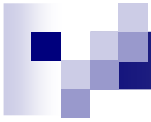


PROPIETATS DE LES ONES



- 1.- Principi de Huygens
- 2.- Reflexió i refracció d'ones planes
- 3.- Interferència d'ones
 - 3.1.- Pulsacions
 - 3.2.- Ones estacionàries



1.- Principi de Huygens

2.- Reflexió i refracció d'ones planes

3.- Interferència d'ones

3.1.- Pulsacions

3.2.- Ones estacionàries

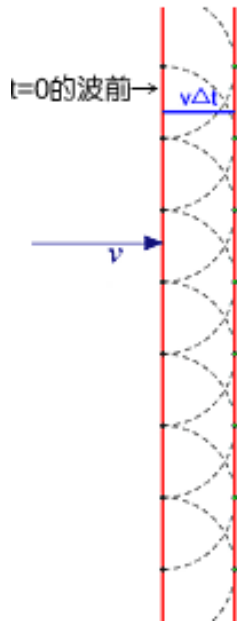
Christiaan Huygens (14 de abril de 1629 - 8 de julio de 1695)

“Tot punt d'un front d'ones es pot considerar com emisor d'ones esfèriques secundàries que es propaguen amb la mateixa velocitat que la ona principal.

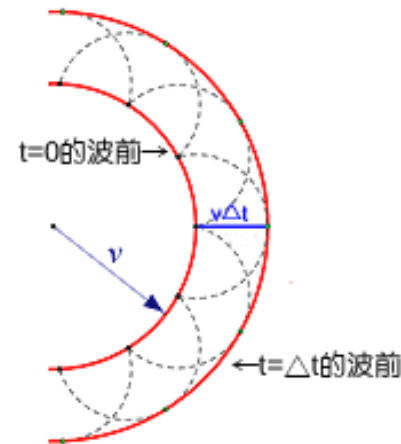
L'envolvent d'aquestes ones secundàries formarà el nou front d'ones.”

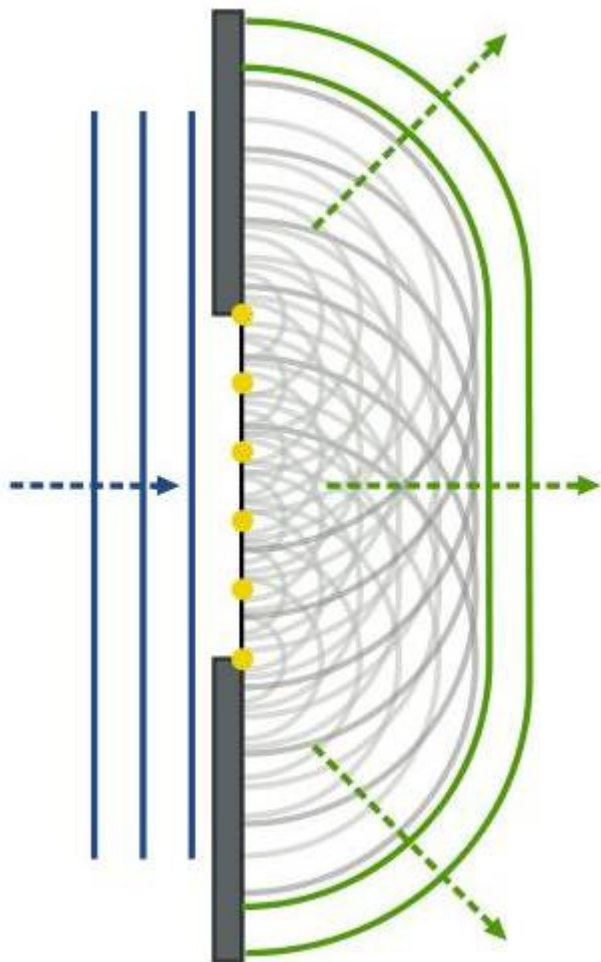


Propagació
d'ones planes



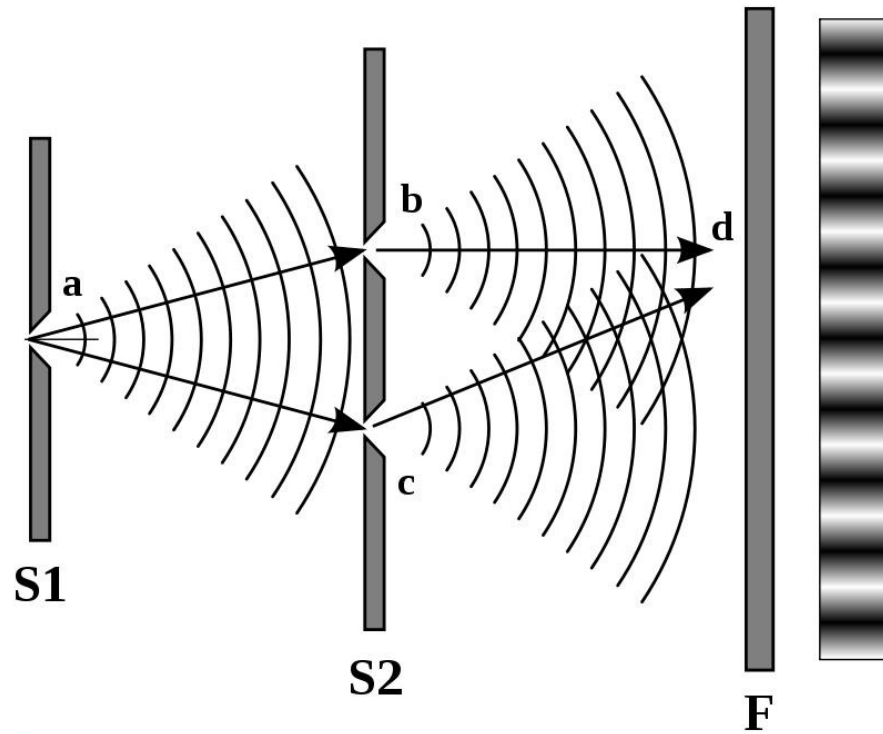
Propagació
d'ones esfèriques



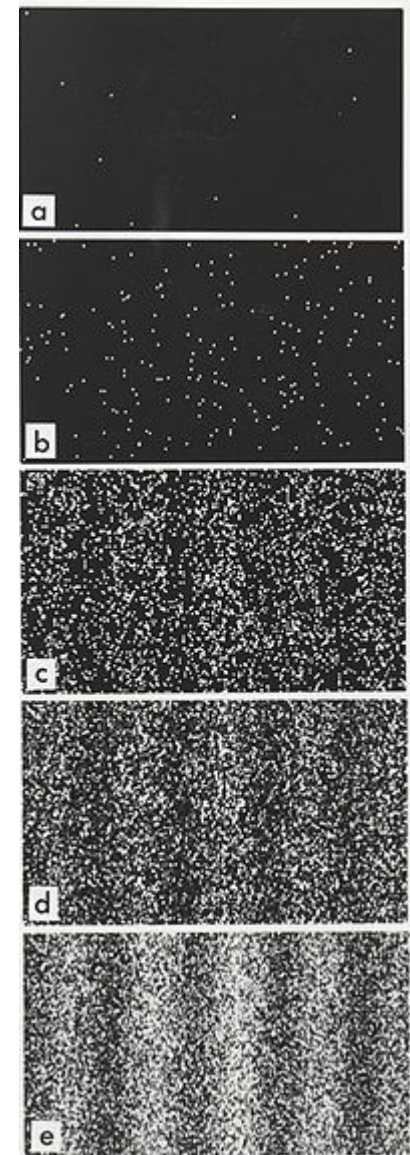


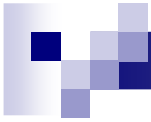
Difracció: experiment de doble escletxa

ONES



PARTÍCULES!!!!





1.- Principi de Huygens

2.- Reflexió i refracció d'ones planes

3.- Interferència d'ones

3.1.- Pulsacions

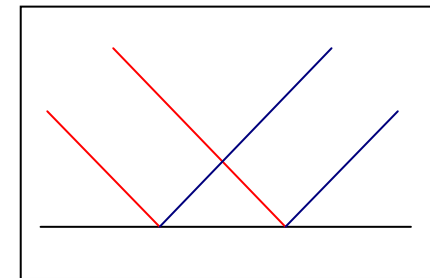
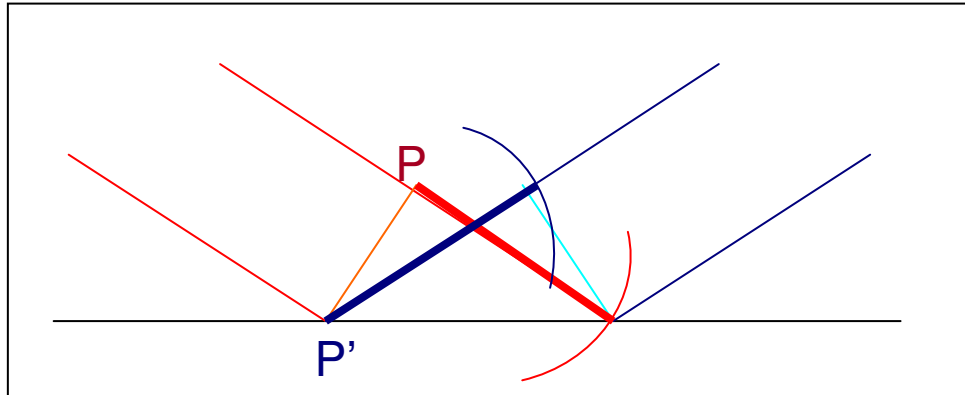
3.2.- Ones estacionàries

Llei de reflexió

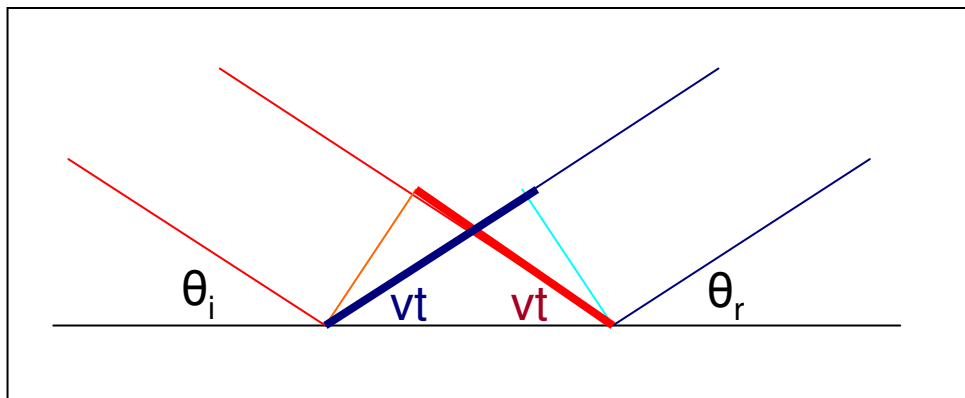
Principi de Huygens per

➤ Ona incident (des de P)

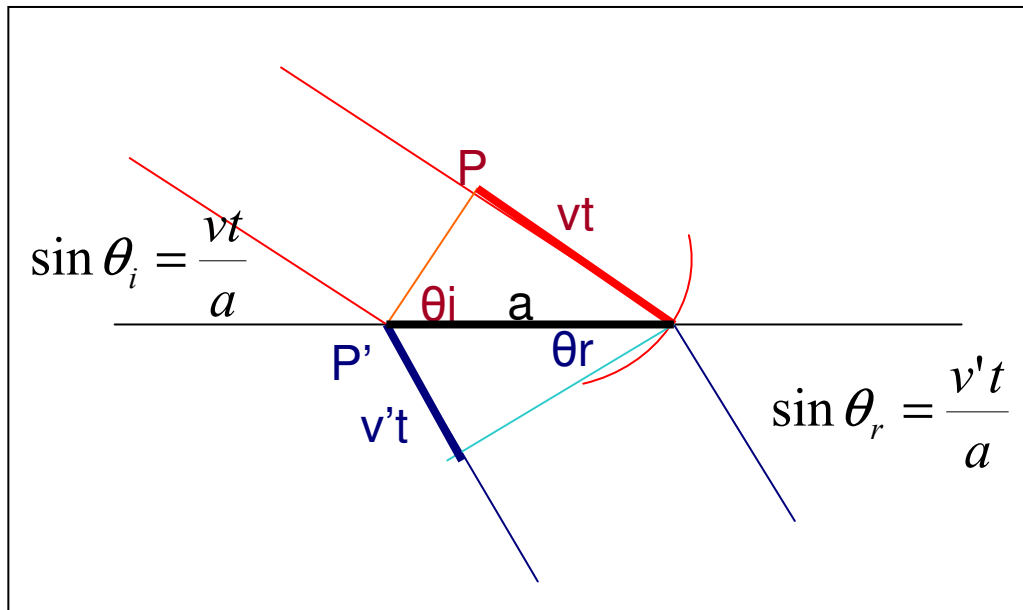
➤ Ona reflexada (des de P')



$$\theta_i = \theta_r$$



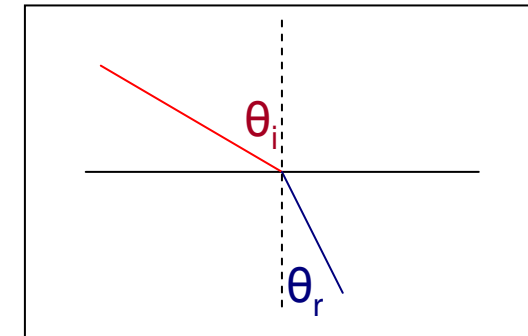
Llei de refracció



Principi de Huygens per

➤ Ona incident (des de P)

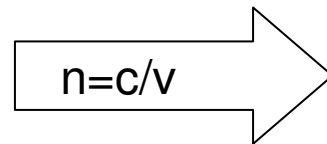
➤ Ona reflexada (des de P')



Llei de Snell ([Leiden, 1580 - 1626](#))

$$\frac{v't}{\sin \theta_r} = \frac{vt}{\sin \theta_i}$$

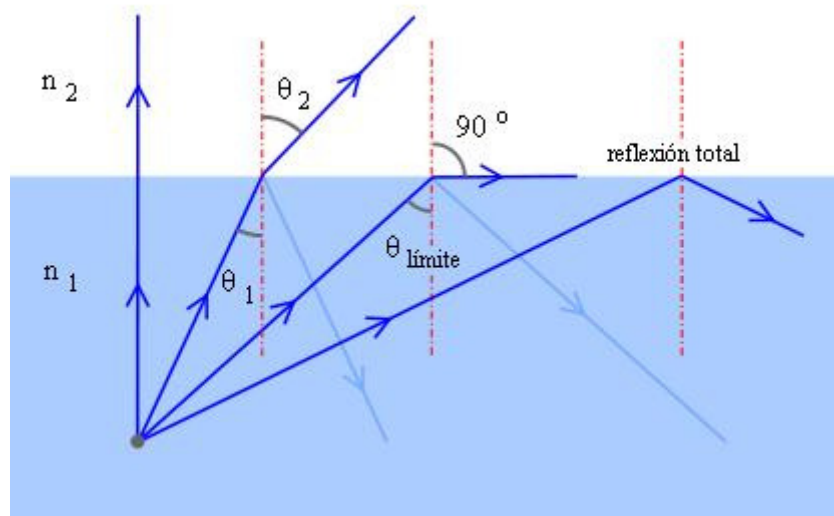
$$\frac{v'}{\sin \theta_r} = \frac{v}{\sin \theta_i}$$



c=vel. llum

$$\frac{\sin \theta_i}{\sin \theta_r} = \frac{n_r}{n_i} = \frac{v_r}{v_i}$$





$$\frac{\sin \theta_i}{\sin 90^\circ} = \frac{n_r}{n_i} = \frac{v_i}{v_r}$$

$$\theta_i = \theta_L = \arcsin \frac{n_r}{n_i}$$

