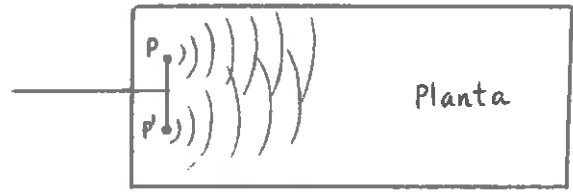


ONES . Experiència 8.2

Es també una altra experiència estàndard a l'equip Sogeresa .

Es produeixen a la cubeta dues ones circulars per mitjà d'una peça amb dues puntes P , P' que s'introdueixen parcialment a l'aigua . L'emissió d'ambdues ones té lloc , doncs , en fase :



La interferència de les ones dóna lloc a màxims i mínims . Mercès al sistema estroboscòpic de l'equip hom pot obtenir sobre la pantalla una imatge estacionària on els màxims corresponen a zones de màxima i mínima lluminositat ( crestes i valls , respectivament ) i els mínims a zones de lluminositat intermèdia ( superfície de l'aigua plana ) .

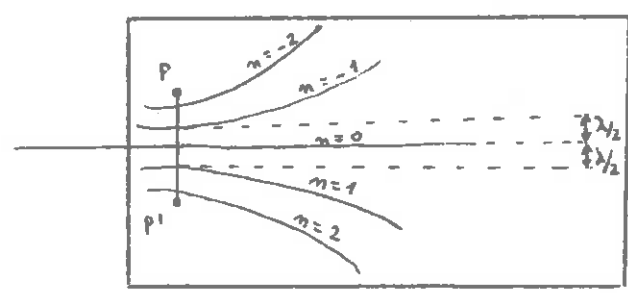
Suposem un punt de la superfície de l'aigua on hi hagi un màxim i siguin x , x' les respectives distàncies a les puntes P , P' . La condició de màxim és :

$$x - x' = n \lambda$$

$$n = 0 , \pm 1 , \pm 2 , \dots$$

Així , doncs , per a cada valor de n els màxims corresponents es troben situats sobre una hipèrbola ( una recta en el cas n = 0 ) . Aquestes hipèrboles de màxims , amb una mica de pràctica , són ben visibles a la pantalla . Cada hipèrbola està constituïda per una successió de zones fosques i brillants . Entre dues d'aquestes hipèrboles de màxims hi ha una zona de lluminositat suau i homogènia ( on s'hi troba una hipèrbola de mínims ) .

Es fàcil comprendre que les hipèrboles de màxims tallen la línia PP' determinant sobre ella segments de longitud  $\lambda/2$  :

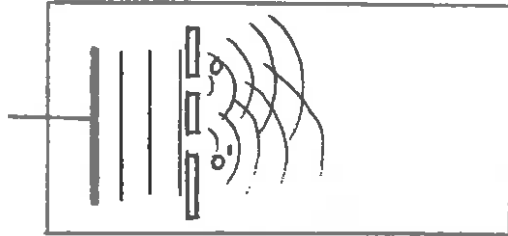


De manera que comptant les hipèrboles que hi ha en una longitud determinada sobre la línia PP' es pot determinar la longitud d'ona corresponent .



Hom pot fer una comprovació posterior del valor de  $\lambda$  obtingut determinant aquesta longitud d'una manera directa per mitjà d'un regle transparent adequat o un vidre amb una escala dibuixada col·locat en la cubeta .

Una experiència complementària d'aquesta i que suggereix el dispositiu que Young va usar per a la llum , consisteix a obtenir amb una ona plana i per mitjà de la difracció en dos petites obertures un patró d'hipèrboles anàleg a l'anterior :



En aquesta experiència el patró d'hipèrboles s'aconsegueix més fidelment com més petites són les obertures  $O$  ,  $O'$  . Això , però , té l'inconvenient de reduir l'energia transmesa i les imatges es fan més difícils d'observar .

Observació : Per a començar a veure les hipèrboles es millor iniciar l'experiència de manera que el vibrador funcioni produint intermitentment curts trens d'ones .