

**P 1.6.5**

**Interferenza di onde nell'acqua**

- P 1.6.5.1 Interferenza di due onde su una superficie d'acqua
- P 1.6.5.2 Esperimento di Lloyd con onde che si propagano lungo una superficie d'acqua
- P 1.6.5.3 Diffrazione delle onde su una fessura e su un ostacolo
- P 1.6.5.4 Diffrazione delle onde su una fessura multipla
- P 1.6.5.5 Generazione delle onde stazionarie mediante una superficie riflettente



Interferenza di due onde su una superficie d'acqua

Gli esperimenti sull'interferenza delle onde presenti su una superficie d'acqua si eseguono in modo facilmente comprensibile, se l'oggetto utilizzato per la diffrazione e la propagazione delle onde diffratte si possono osservare ad occhio nudo.

Nel primo esperimento, si fa il confronto tra l'interferenza di due onde circolari coerenti e la diffrazione di un'onda piana su una doppia fenditura. In entrambi i casi, si ottiene la stessa figura d'interferenza.

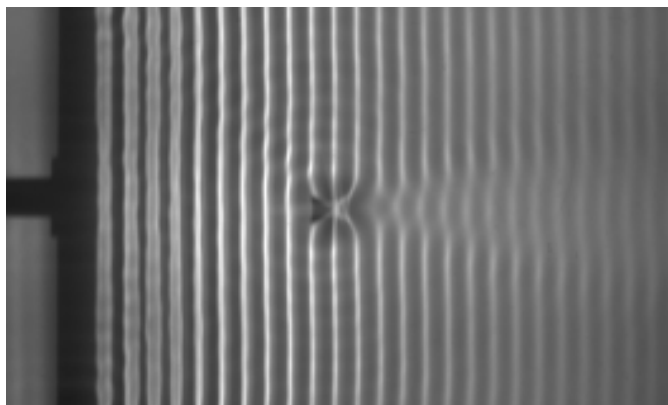
The second experiment reproduces Lloyd's experiment on generating two-beam interference. A second wave coherent to the first is generated by reflection at a straight obstacle. The result is an interference pattern which is equivalent to that obtained for two-beam interference with two discrete coherent exciters.

Nel terzo esperimento, si fa incidere un'onda piana su una fenditura e su ostacoli di larghezza diversa. Una fenditura avente larghezza minore della lunghezza d'onda si comporta come una sorgente puntiforme di onde circolari. Se la larghezza della fenditura è maggiore della lunghezza d'onda, l'onda piana attraversa la fenditura rimanendo in pratica inalterata. Si nota la propagazione di una debolissima onda circolare solo nelle zone d'ombra, vale a dire dietro ai bordi della fenditura. Nel caso in cui la larghezza della fenditura è molto minore della lunghezza d'onda, si ottiene una figura di diffrazione molto chiara e distinta; essa presenta un massimo principale molto esteso fiancheggiato lateralmente da alcuni massimi secondari. Quando l'onda urta su un ostacolo, i due bordi dell'ostacolo si comportano come centri d'eccitazione di onde circolari. La figura di diffrazione risultante dipende soprattutto dalla larghezza dell'ostacolo.

L'obiettivo del quarto esperimento è l'analisi delle figure di diffrazione che si ottengono quando un'onda piana incide su fenditure doppie, triple e su fenditure multiple disposte ad intervalli costanti d. L'esperimento mostra che i massimi di diffrazione appaiono meglio definiti se aumenta il numero n delle fenditure. Gli angoli formati dai massimi di diffrazione restano inalterati.

| Cat. No. | Descrizione                        | P 1.6.5.1-4 | P 1.6.5.5 |
|----------|------------------------------------|-------------|-----------|
| 401 501  | Vaschetta ad onde con stroboscopio | 1           | 1         |
| 311 77   | Metro a nastro, 2 m                |             | 1         |

L'ultimo esperimento serve a dimostrare la formazione di onde stazionarie mediante riflessione delle onde su una parete disposta parallelamente all'onda incidente. Le onde stazionarie sono caratterizzate da punti, disposti ad intervalli regolari, nei quali l'onda diretta e l'onda riflessa si sommano o si sottraggono reciprocamente dando luogo alla formazione di massimi e minimi. L'ampiezza dell'oscillazione è sempre maggiore in corrispondenza dei punti compresi tra due nodi.



Diffrazione delle onde in corrispondenza di un ostacolo molto stretto

