

Attività con ondoscopio

1) Misura il diametro di una moneta con un righello o un calibro Palmer.

$$y = \dots\dots\dots \pm \dots\dots \text{cm.}$$

SENZA ACQUA. Poni la moneta sul fondo della vaschetta e accendi la lampada stroboscopica con il pulsante ON osserva l'immagine sullo schermo dell'ondoscopio.

2) Ricopia il contorno dell'immagine sul foglio. Riporta la misura del diametro nella tabella seguente

Numero misura	Diametro
1	
2	
3	
4	
5	

3) Riporta di seguito la media delle misure effettuate

$$y' = \dots\dots\dots \pm \dots\dots \text{cm.}$$

3) Stima il rapporto $\beta = y'/y$, che chiameremo ingrandimento dell'ondoscopio

$$\beta = \dots\dots\dots \pm \dots\dots$$

Riempi adesso la vaschetta dell'ondoscopio con acqua fino ad una altezza di qualche millimetro.

Posiziona l'eccitatore di onde piane sull'apposito supporto. Fissa la frequenza: $\nu = 30 \text{ Hz}$

4) Prevedi, con uno schizzo sulla figura seguente, come apparirà l'immagine sullo schermo di osservazione.



Preparazione di Esperienze Didattiche 2017-18

5) Accendi il generatore e la lampada stroboscopia, fissa la frequenza a 30 Hz della lampada. Regola finemente la frequenza della lampada stroboscopica in modo che l'immagine sullo schermo appaia ferma e descrivi quello che accade.

6) Confronta l'immagine sperimentale con lo schizzo della tua previsione e commenta eventuali differenze/somiglianze.

7) Guarda attentamente le "onde" d'acqua prodotte dall'ondoscopio e l'immagine prodotta sullo schermo di osservazione. Cosa rappresentano le fasce scure e le fasce chiare? Spiega brevemente.

8) Ricalca le fasce scure sul foglio in dotazione e misurane la distanza secondo le indicazioni in tabella.

Numero di fasce	Distanza tra fasce considerate
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

9) Riporta in un grafico su carta millimetrata le misure effettuate. Come si dispongono le misure? Spiega brevemente

10) Effettua un fit lineare delle misure ottenute. Stime il coefficiente angolare della retta. A quale grandezza fisica pensi possa corrispondere? Ricorda l'ingrandimento dell'ondoscopio

$$m = \dots \pm \dots$$

$$m_{\text{reale}} = \dots \pm \dots$$

Preparazione di Esperienze Didattiche 2017-18

11) Ripeti le misure precedenti al variare della frequenza e riempi la seguente tabella:

Frequenza (Hz)	m_{reale}

12) Riporta in un grafico su carta millimetrata le misure effettuate. Come si dispongono le misure? Spiega brevemente

13) Effettua un fit lineare delle misure ottenute. Stima il coefficiente angolare della retta. A quale grandezza fisica pensi possa corrispondere? Ricorda l'ingrandimento dell'ondoscopio. Commenta brevemente

$$k = \dots \pm \dots$$

$$k_{\text{reale}} = \dots \pm \dots$$

Posiziona adesso l'eccitatore di onde piane sull'apposito supporto. Fissa la frequenza: $\nu = 30 \text{ Hz}$.

14) Ripeti la procedura precedente e riempi la seguente tabella

Numero di cerchi scuri	Distanza tra cerchi considerati
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

15) Riporta in un grafico su carta millimetrata le misure effettuate. Come si dispongono le misure? Spiega brevemente

16) Effettua un fit lineare delle misure ottenute. Stime il coefficiente angolare della retta. Ricorda l'ingrandimento dell'ondoscopio

$$m = \dots\dots\dots \pm \dots\dots$$

$$m_{\text{reale}} = \dots\dots\dots \pm \dots\dots$$

17) Confronta il valore ottenuto con quello ottenuto con le onde rettilinee. Commenta brevemente

18) Ripeti le misure precedenti al variare della frequenza e riempi la seguente tabella:

Frequenza (Hz)	m_{reale}

19) Riporta in un grafico su carta millimetrata le misure effettuate. Come si dispongono le misure? Spiega brevemente

13) Effettua un fit lineare delle misure ottenute. Stima il coefficiente angolare della retta. Confronta il valore ottenuto con quello ottenuto con le onde rettilinee. Commenta brevemente

$$k = \dots\dots\dots \pm \dots\dots$$

$$k_{\text{reale}} = \dots\dots\dots \pm \dots\dots$$