

Przykłady doświadczeń -fale mechaniczne.

Doświadczenie 1.

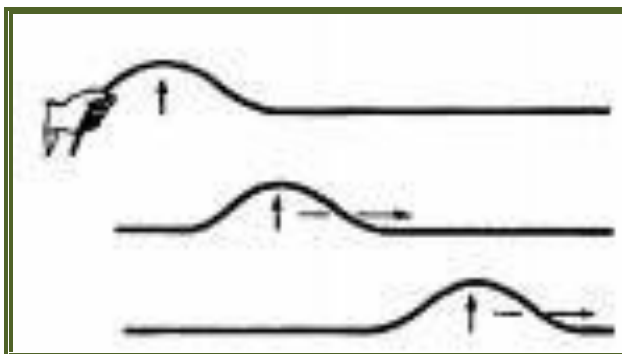
Opis doświadczenia:

Potrzebne materiały:

- ✚ gumowy wąż kilkumetrowej długości np. wąż ogrodowy;
- ✚ imadło lub inny stabilny uchwyt;
- ✚ pręt metalowy.

Opis sposobu wykonania:

1. Wąż rozkładamy w linii prostej na podłodze. Łapiąc za jeden z końców wykonujemy gwałtowny ruch polegający na poderwaniu węża w górę. Obserwujemy rozchodzące się zaburzenie w perspektywie bocznej. W przypadku niezadawalających efektów wizualnych doświadczenie należy powtórzyć.
2. Mocujemy koniec węża w imadle (lub wykorzystujemy dowolne mocowanie gwarantujące utrzymanie końca węża). Po uchwyceniu drugiego końca węża uderzamy energicznie w wąż od spodu przy pomocy metalowego pręta. Obserwujemy przemieszczające się zaburzenie wywołane uderzeniem pręta.



Doświadczenie 2.

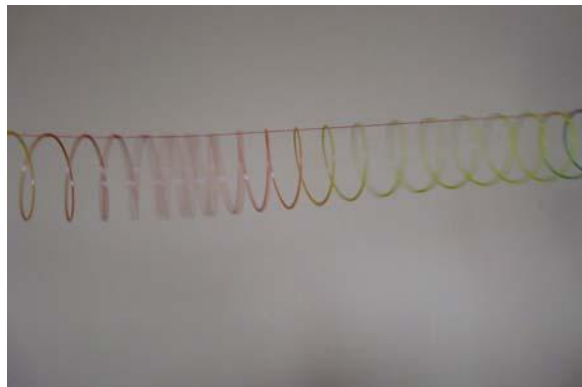
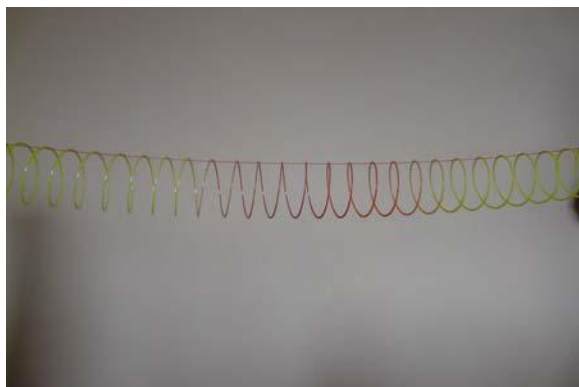
Opis doświadczenia:

Potrzebne materiały:

- ☒ sprężyna;
- ☒ statyw.

Opis sposobu wykonania:

Do statywu mocujemy sprężynę na kilku nitkach-ustawiając sprężynę równoległe do blatu stołu. Obserwujemy przemieszczające się zagęszczenia sprężyny wywołane uderzeniem w jeden z jej końców prostopadle do osi sprężyny.



Doświadczenie 3.

Opis doświadczenia:

Potrzebne materiały:

- ☒ wanienska do pokazu fal lub dowolna kuweta,

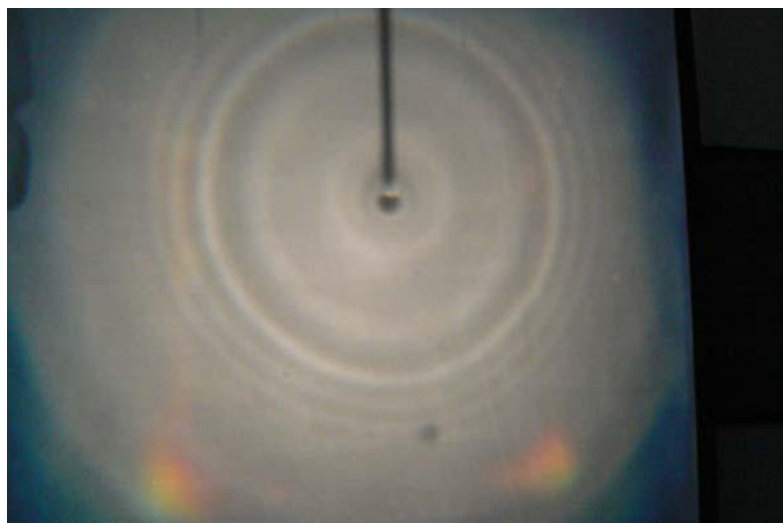
- ✚ pręt (patyk, ołówek);
- ✚ 2 podłużne klocki drewniane;
- ✚ opcjonalnie rzutnik (w przypadku wykorzystania naczynia przezroczystego).

Opis sposobu wykonania:

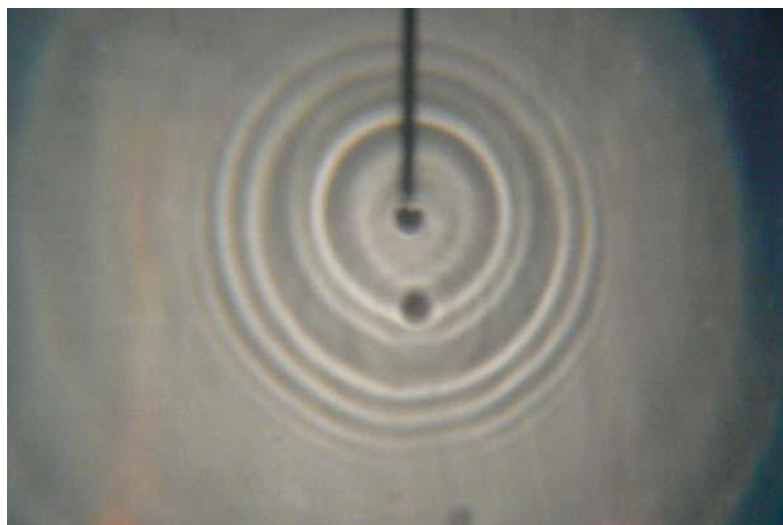
Wanienkę do pokazu fal wypełniamy wodą do wyznaczonego poziomu (w przypadku zastosowania kuwety do wysokości 1 cm.)

FALA KOLISTA

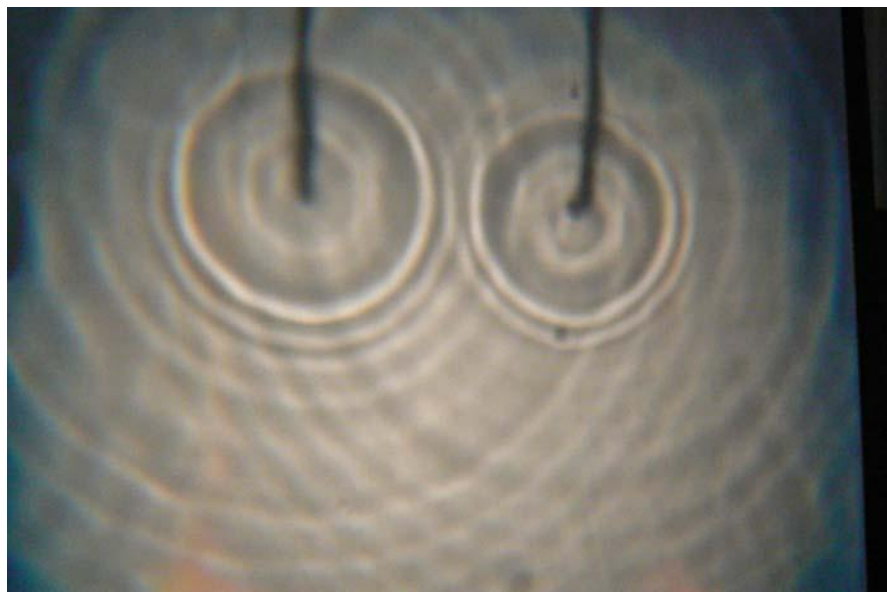
Uderzamy kilkakrotnie prętem w środek powierzchni wody. Obserwujemy rozchodzące i oddalające się okręgi. (zdjęcie 1A, zdjęcie 1B). Doświadczenie powtarzamy dla zakrzywionego pręta (wygiętego gwoździa w kształcie litery U), wywołujemy jednocześnie dwa zaburzenia pochodzące ze źródeł punktowych.(zdjęcie 2A, zdjęcie 2B).



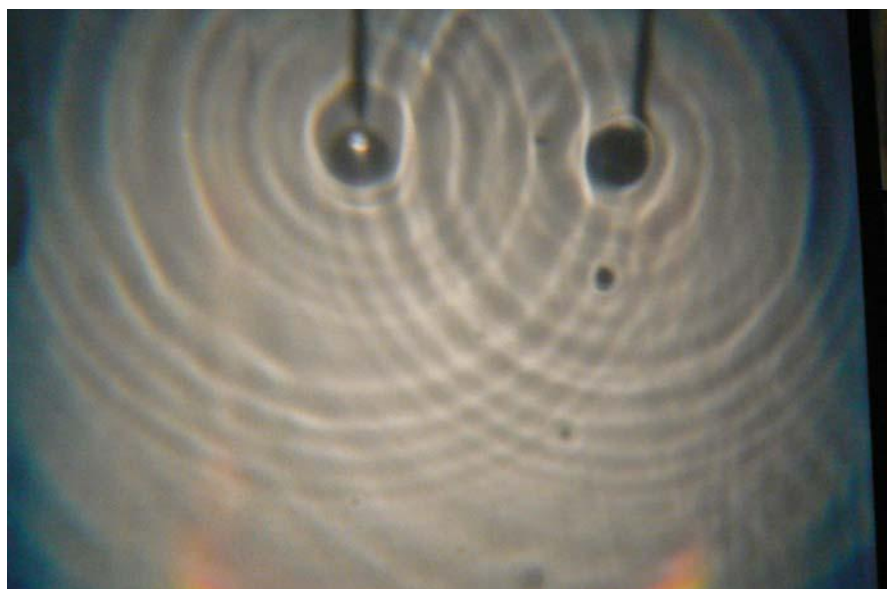
zdjęcie 1A



zdjęcie 1B



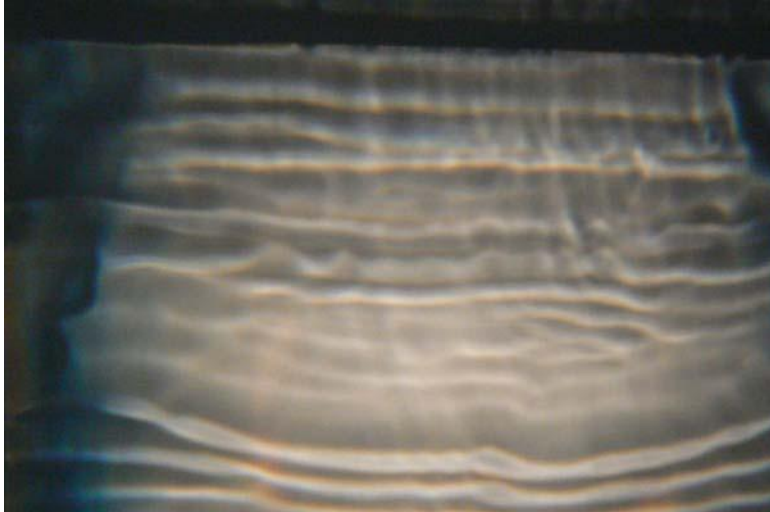
zdjęcie 2A



zdjęcie 2B

FALA PŁASKA

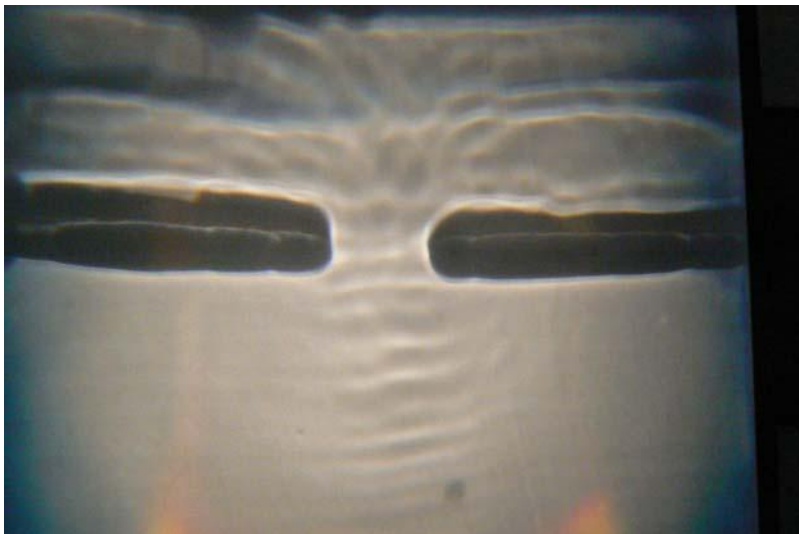
Obserwujemy efekt rozchodzącego się zaburzenia na powierzchni wody, które zostało wywołane poprzez regularne uderzenia w powierzchnię wody dłuższą boczną powierzchnią pręta zakrzywionego w kształcie litery L (zdjęcie 3).



zdjęcie 3

DYFRAKCJA

Powtarzamy doświadczenie wywołujące falę płaską umieszczając 2 równe przeszkody na drodze jej rozchodzenia tworząc szczelinę.(np. 2 podłużne klocki). Obserwujemy dyfrakcję fali na szczelinie. (zdjęcie 4A, zdjęcie 4B).



zdjęcie 4A