

223 – Cuba de ondas



Roteiro elaborado com base na documentação que acompanha o conjunto por:
Oswaldo Guimarães – PUC-SP

Este conjunto é acompanhado de detalhado manual de montagem, operação e sugestões de experimentos. Este roteiro é apenas uma visão geral das possibilidades de experimentos que o aparato permite.

Tópicos Relacionados

Reflexão, refração, difração, interferência, espelho plano, dispersão, variação da velocidade das ondas com a profundidade.

Princípios e objetivos

Verificar as leis da reflexão, refração, difração e outras propriedades ondulatórias utilizando a cuba de ondas, mostrada na figura 1.



Fig. 1: Cuba de ondas numa vista oblíqua.

223 – Cuba de ondas

A tela translúcida frontal permite a visualização dos fenômenos, além de facilitar os processos de medida, conforme mostra a fig. 2.



Fig. 2: Vista semifrontal destacando a tela translúcida na parte inferior onde são visualizados os fenômenos.

223 – Cuba de ondas**Equipamentos**

	127 V	220 V	
Cuba de ondas, incl.gerador de ondas 2 - 20 Hz, 50 W lâmpada de Halogênio, objetos	42446.5C	41732.9E	1

Cuba de ondas, fonte de alimentação, gerador de vibrações com dois pés e ajuste de diferença de fase, vários acessórios correspondentes a cada tipo de experimento, conforme fig.3.

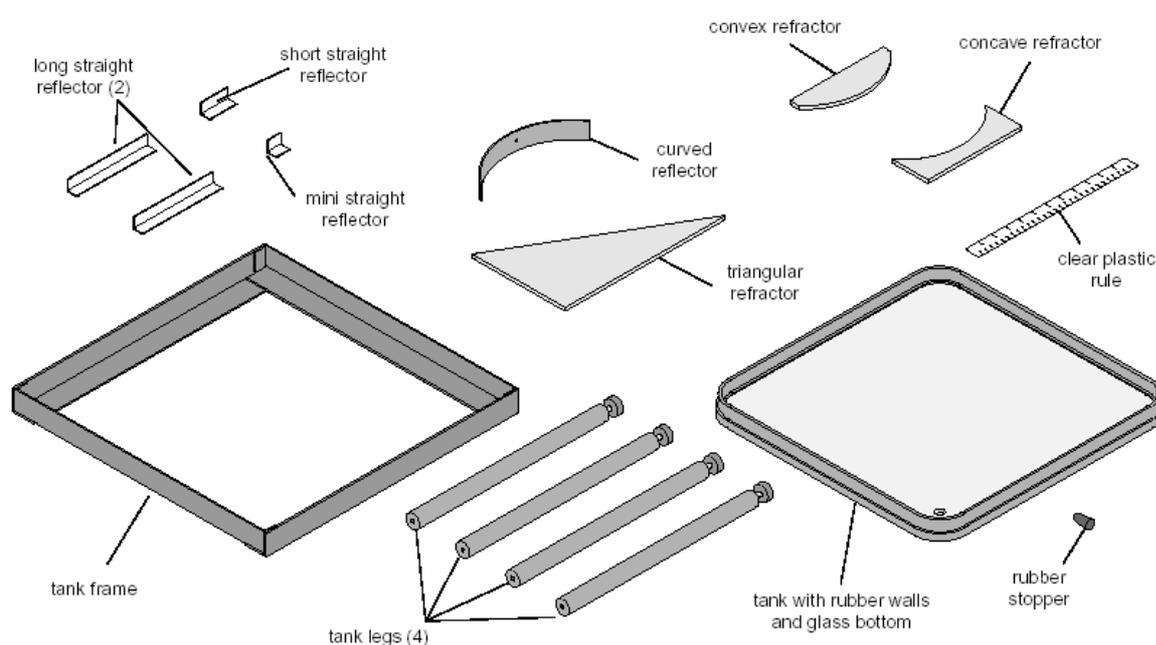


Fig. 3: Cuba de ondas e acessórios para vários tipos de experimento.

Objetivos

Verificar, entre outros, os seguintes fenômenos ondulatórios e suas leis:

Reflexão;

Refração;

Difração;

Interferência;

Dispersão;

Variação da velocidade das ondas com a profundidade.

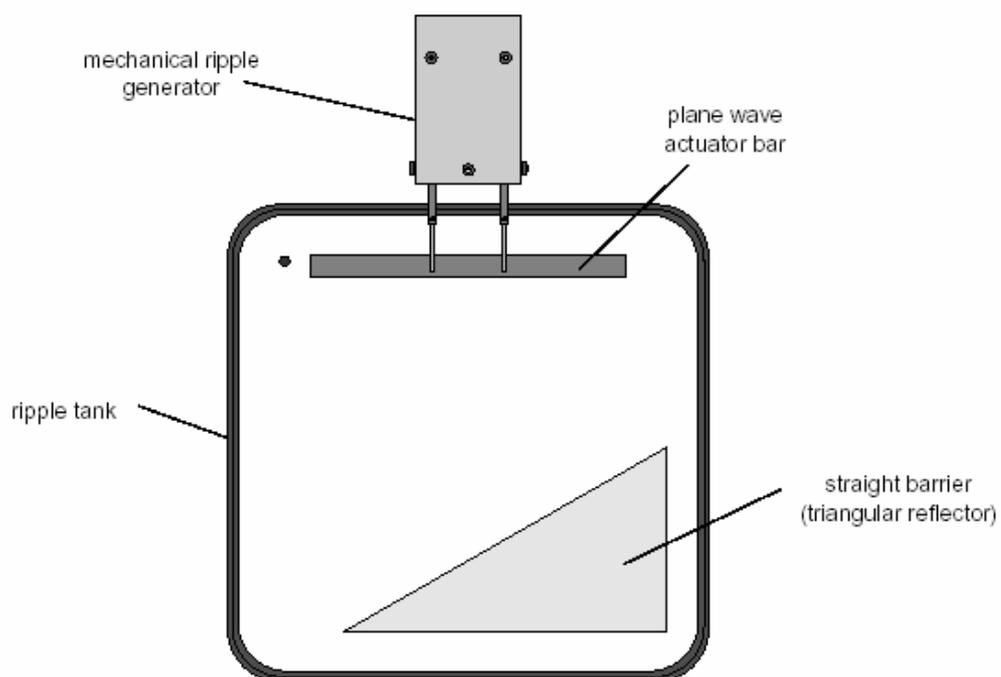
223 – Cuba de ondas

Fig. 4: montagem para verificação de reflexão de ondas em barreira reta.

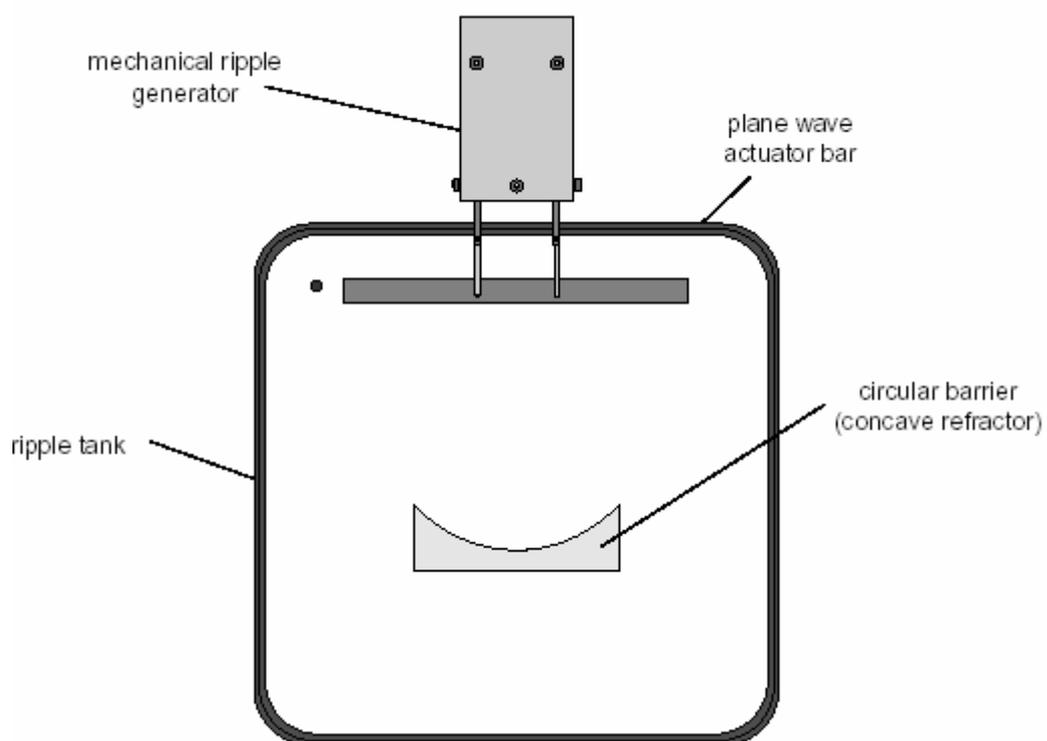


Fig. 5: montagem para verificação de reflexão de ondas em barreira côncava.

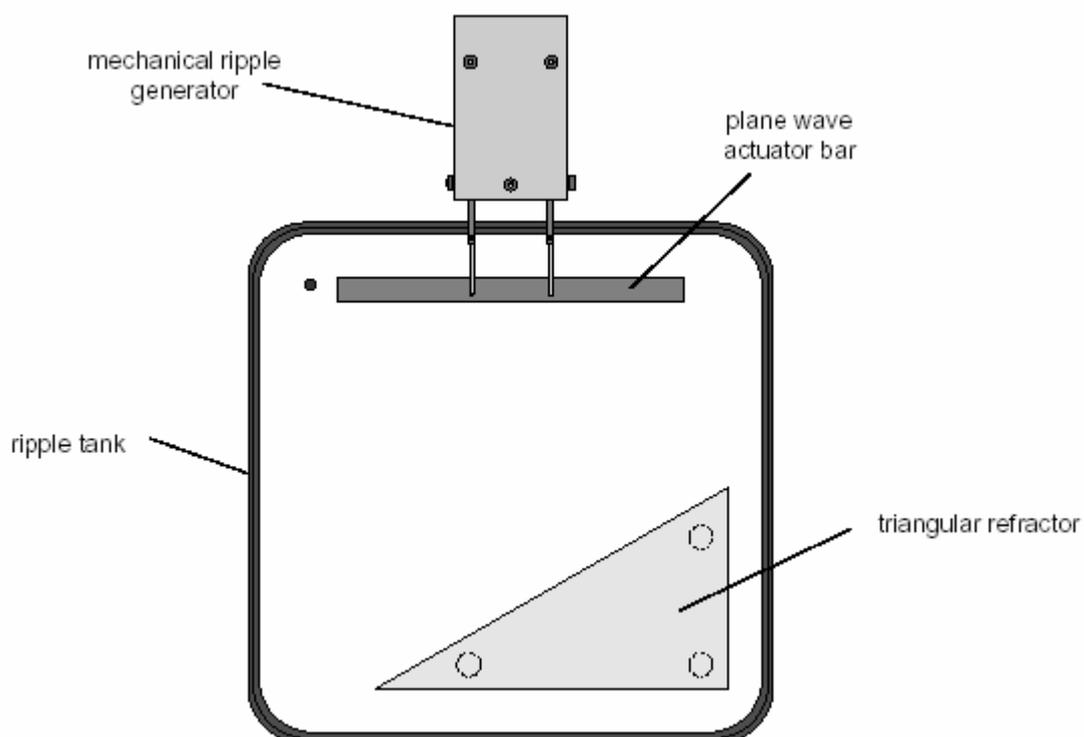
223 – Cuba de ondas

Fig. 6: montagem para o estudo da refração de ondas. A peça triangular produz na cuba uma região de águas menos profundas.

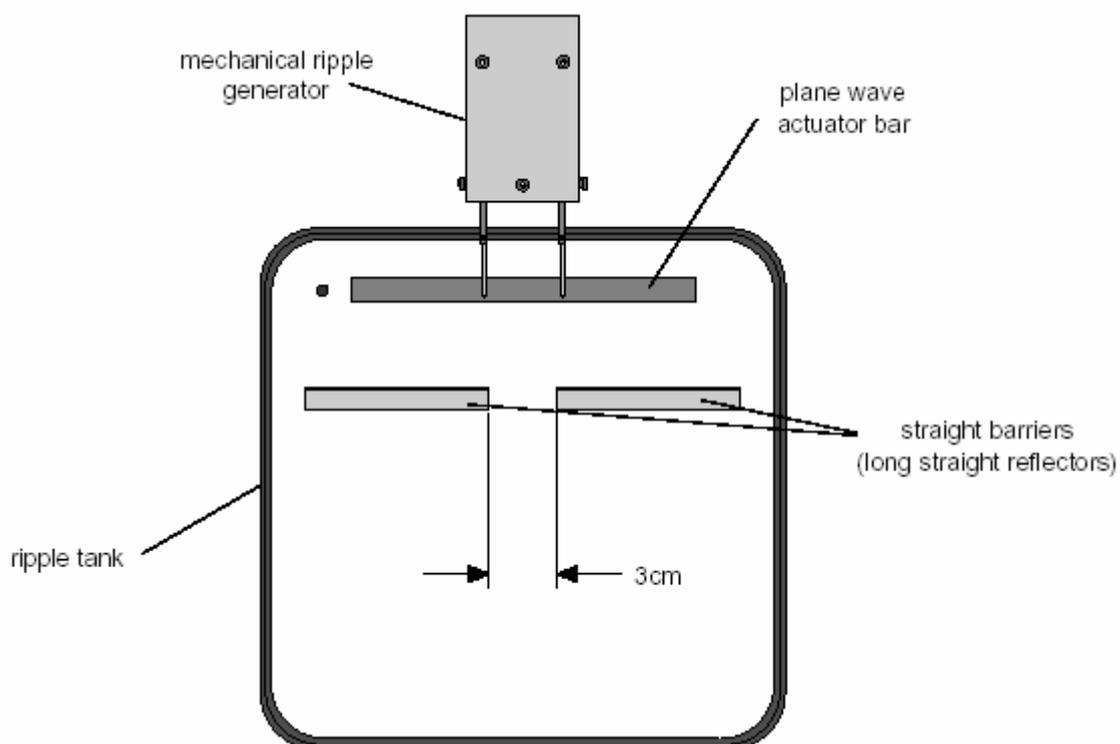


Fig. 7: experimento de difração de ondas em uma fenda.

223 – Cuba de ondas

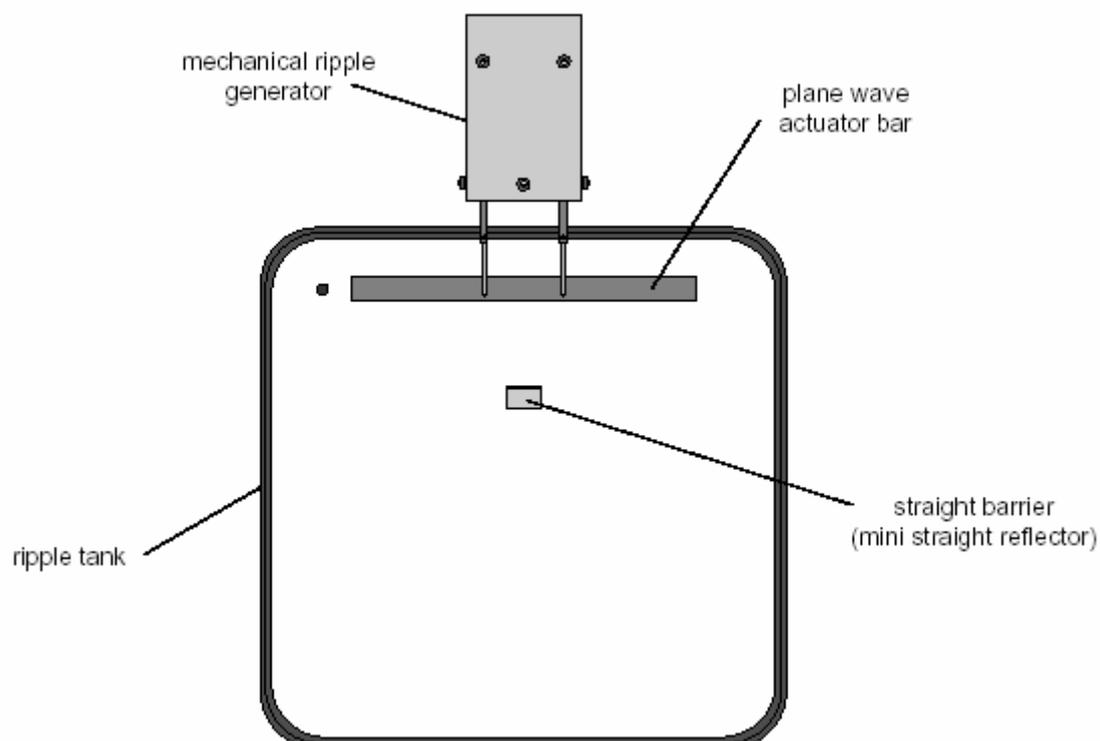


Fig. 7: experimento de difração de ondas em um obstáculo.

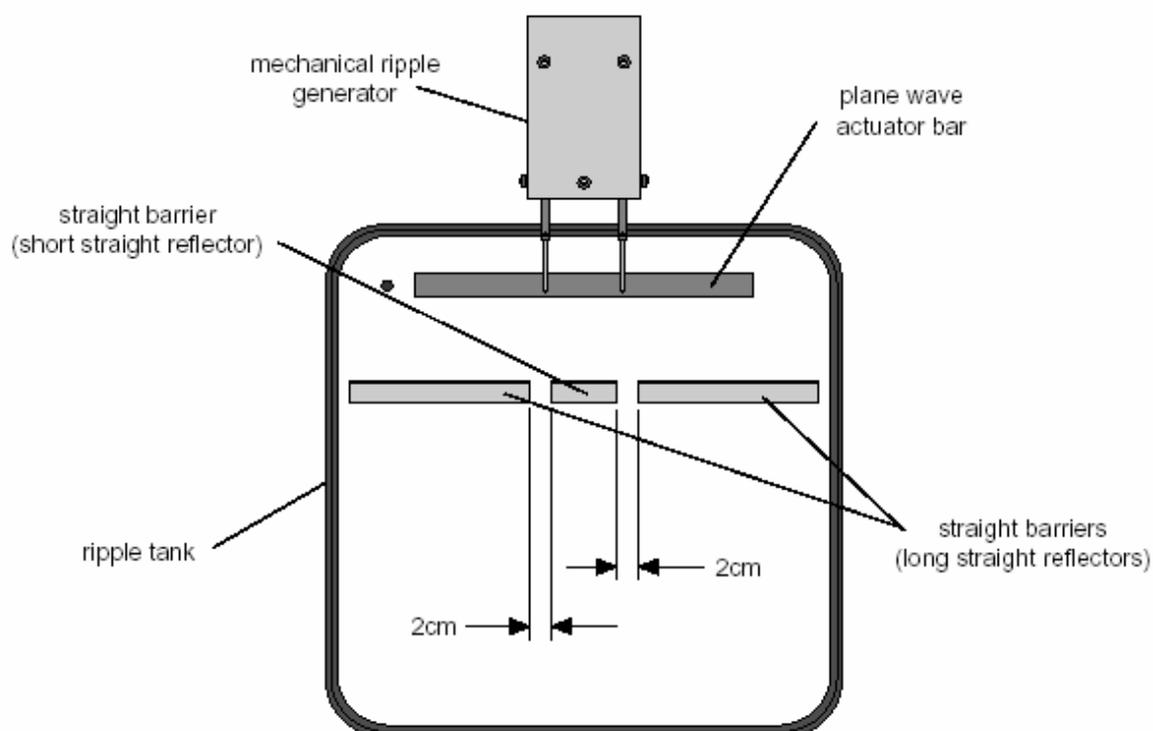


Fig 8: montagem para o experimento de interferência de ondas usando fendas.

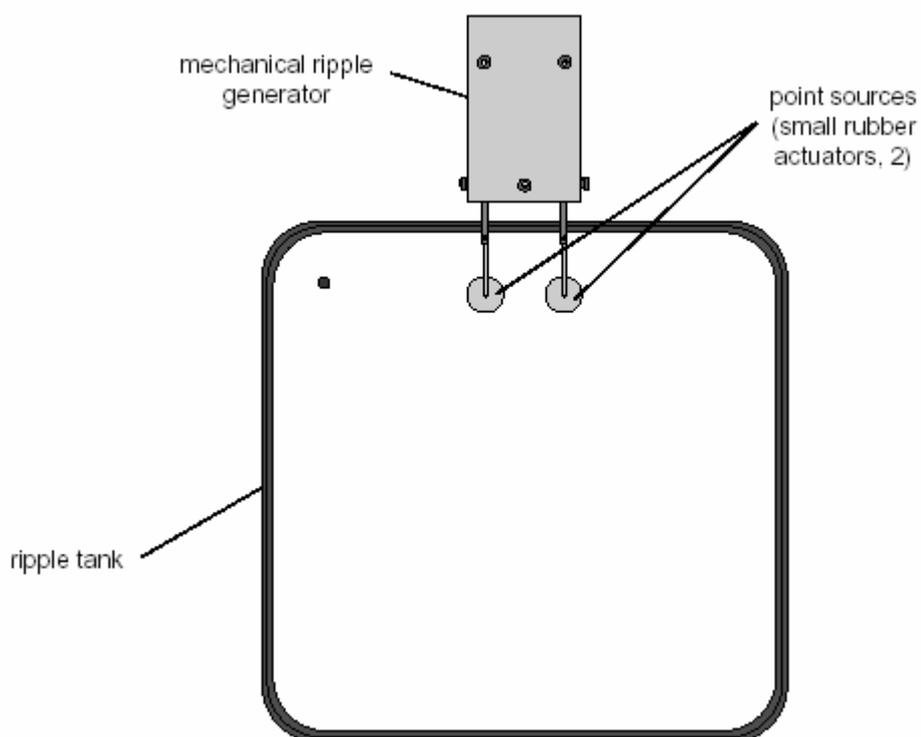
223 – Cuba de ondas

Fig 8: montagem para o experimento de interferência de ondas usando duas fontes pontuais e coerentes.

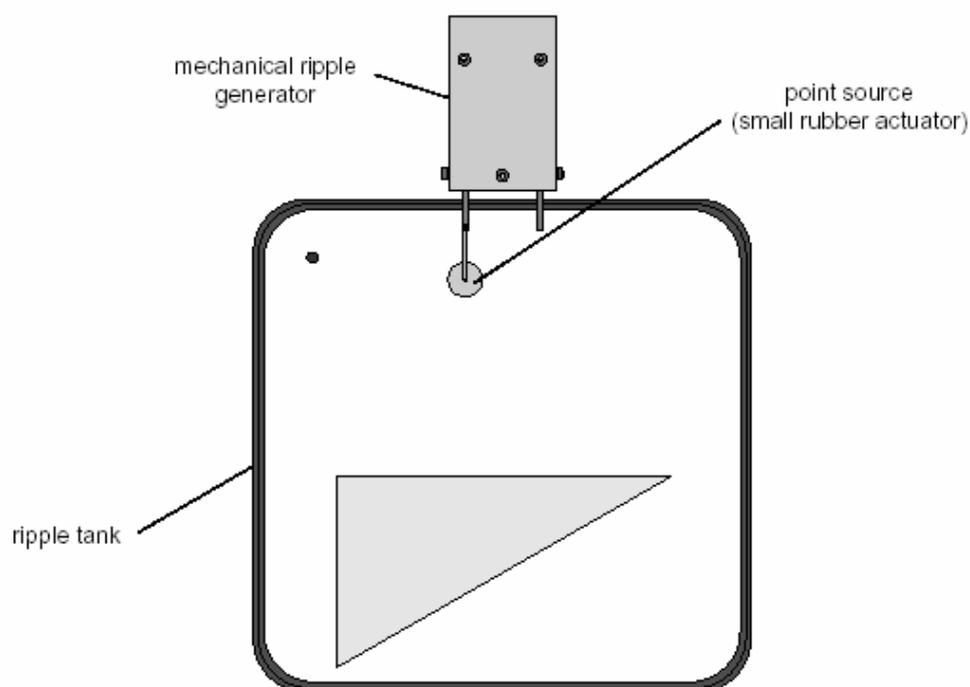


Fig. 9: experimento para verificar a imagem em um espelho plano através das ondas refletidas.

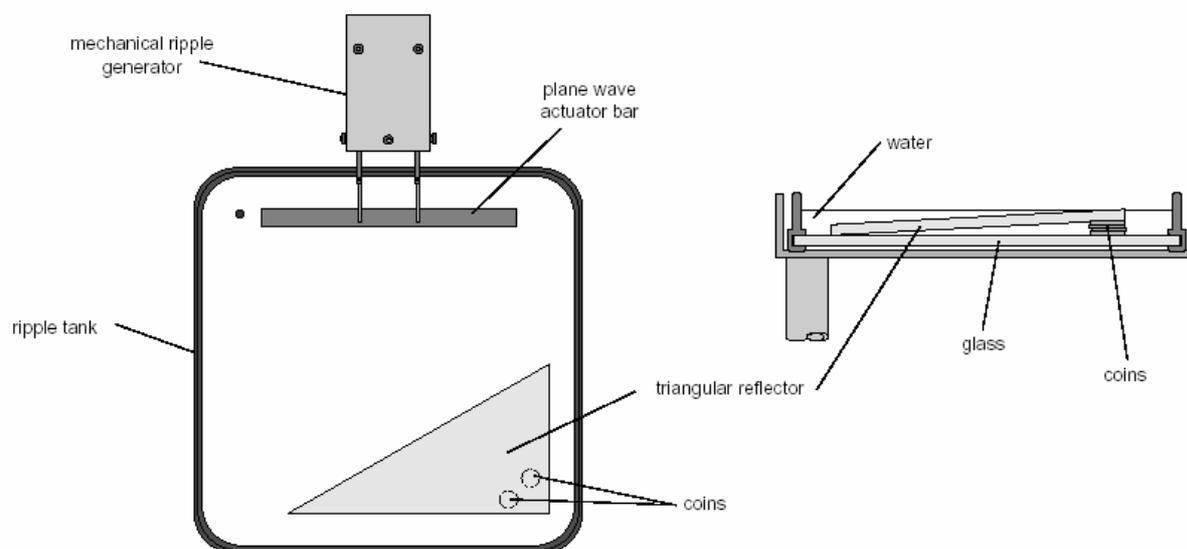
223 – Cuba de ondas

Fig. 10: montagem para verificação da variação de velocidade das ondas com a profundidade e os efeitos refrativos dessa variação.