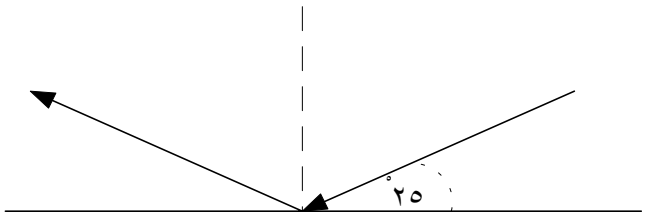
أسئلة ومسائل الفصل الثاني (فيز٢١٢)

إعداد: أ/ محمد الحيلة

١. أذكر الخصائص العامة للموجات ؟
٢. وضح بالتجربة كلاً من : انعكاس الموجات وانكسارها ؟
٣. عرف كلاً من : التداخل الحيود – الاستقطاب ؟
٤. عندما تنعكس الموجات تكون زاوية السقوط ----------
٥. تنكسر الأمواج عند انتقالها من وسط إلى وسط آخر نتيجة لاختلاف سرعتها (ع١) في الوسط الأول عن سرعتها في الوسط الثاني (ع٢) وتكون النسبة بين ---------- تساوي النسبة بين ---------- تساوي النسبة بين ----------
٦. ماذا يُقصد بتداخل الموجات ؟ اذكر أهم تطبيقات هذه الظاهرة في الحياة العملية .
٧. ماذا يقصد بحيود الموجات ؟ اذكر أهم تطبيقات هذه الظاهرة في الحياة العملية ؟
٨. اشرح المقصود باستقطاب الموجات ؟ أي الموجات ، المستعرضة أم الطولية تحدث فيها هذه الظاهرة ؟ ولماذا ؟
٩. موجتان لهما نفس التردد والطول الموجي والسرعة والسعة، وتنتشران في نفس الاتجاه خلال الوسط. بين برسم تخطيطي الموجة المحصلة لهاتين الموجتين.
١٠. يقال أن موجتين متفقتين في الطور إذا تماثلتا في ----------و ----------و ----------.
١١. ما هو الشرط اللازم لتنتشر الموجات في خط مستقيم؟
١٢. بالرجوع للشكل التالي والذي يمثل موجة ساقطة على سطح عاكس. أجب عن التالي:
   أ. وضح على الرسم زاوية السقوط وزاوية الانعكاس.
   ب. أوجد مقدار زاوية الانعكاس.



١٣. عندما تنكسر الموجة يظل ---------- ثابتاً.
١٤. اكتب معادلة معامل الانكسار مع توضيح المقصود من كل رمز.
١٥. ارسم موجتين يتم بينهما تداخل:
   أ- بنائي مع رسم الموجة الناتجة.
   ب- هدمي مع رسم الموجة الناتجة.
١٦. علل:-
   أ. تنكسر الموجات عند انتقالها من وسط إلى آخر مختلف في الكثافة.
   ب. يركب هوائي التلفزيون في أعلى المبنى.
   ج. لا يحدث استقطاب لموجات الصوت.
   د. يصعب رؤية الجسيمات الصغيرة جداً حتى بواسطة أقوى الميكروسكوبات.
   هـ. تنكسر الموجات عند انتقالها من منطقة الماء العميق إلى منطقة الماء الضحل.
١٧. موجتان لهما نفس الطور والطول الموجي لكل منهما ٥ سم ، إذا كان فرق المسير بينهما ١٥ سم. ما نوع التداخل الذي سينتج عن تلاحمها؟ ولماذا؟ ،إذا كان فرق المسير بينهما ٧,٥ سم. ما نوع التداخل الذي سينتج عن تلاحمها؟ ولماذا؟
١٨. تعرضت خمس موجات لحافة حادة سمكها ٠,٣ مليمتر وثقب ضيق عرضه ٢ مليمتر فأي هذه الموجات سيحدث لها حيود بسبب الحافة وأيها سيحدث لها حيود بسبب الثقب الضيق إذا كانت أطوالها الموجية: ١ سنتيمتر ، ١ مليمتر ، ٠,٥ مليمتر، ٠,١ مليمتر، ٣ نانومتر.

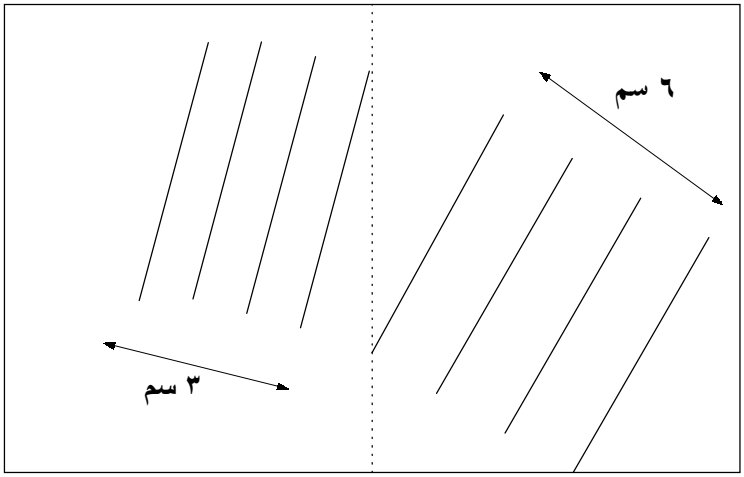
١٩. الشكل المرفق يوضح حركة موجات مستوية في حوض ماء. وضع لوح زجاجي عند أحد طرفي الحوض لتقليل عمق الماء فيه.

أ. في أي جانب من الحوض وضع اللوح (يمين أم يسار). علل.

ب. أوجد الطول الموجي للموجات في يمين ويسار الحوض. (٢سم، ١سم)

ج. احسب معامل الانكسار للموجات من الجانب الأيمن للجانب الأيسر. (٢)

د. إذا كانت سرعة الموجات في الجانب الأيمن ٢٠ م/ث. احسب سرعة الموجات في الجانب الأيسر. (١٠ م/ث)



(كل خط في الشكل يمثل قمة لموجة)

٢٠. يمثل الشكلان التاليان موجات مستوية تنتقل من منطقة الماء العميق إلى منطقة الماء الأقل عمقاً في حوض الموجات. أكمل الشكل موضحاً الموجات في منطقة الماء الضحلة.