

(الاختبار الاول)

السؤال الاول (أ) - : - اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الاتية : -

- (١) ارتداد موجات الضوء الى نفس الوسط عندما تقابل سطح عاكس .
- (٢) الحركة الدورية الناشئة عن اهتزاز دقائق الوسط فى لحظة ما بين السطح ومصدر الضوء .
- (٣) تناسب شدة استضاءة سطح ما تناسبيا عكسيا مع مربع المسافة بين السطح وبين الضوء .
- (ب) ماذا يحدث عند : -

- (١) سقوط اشعة ضوئية على سطح خشن .
- (٢) مرور جسم مهتز مرتين متتاليتين بنقطة ما فى سار حركته
- (ج) اذكر استخداما واحدا لكل من : -
- (١) جهاز البيرسكوب .
- (٢) حمامات العلاج الطبيعى (الجاكوزى) .

السؤال الثانى : (١) : اختر الاجاب الصحيحة من بين القوسين : -

- (١) عندما يصنع جسم مهتز ٥٤٠ اهتزازة كاملة فى الدقيقة الواحدة يكون الزمن الدورى ثانية .

$$\left(\frac{1}{3} / \frac{1}{9} \right)$$

- (٢) أى من الامواج التالية تتكون من تضاعفات وتخلخلات ؟

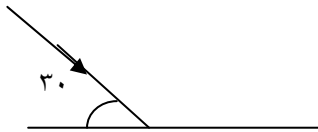
(موجات الصوت — موجات الماء — موجات الراديو)

سرعة الضوء فى الهواء

(ب) ما الذى تدل عليه العلاقة التالية :

سرعة الضوء فى الوسط

(ج) فى الشكل المقابل :



١ - اكمل مسار الشعاع الساقط

٢ - احسب مقدار الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس

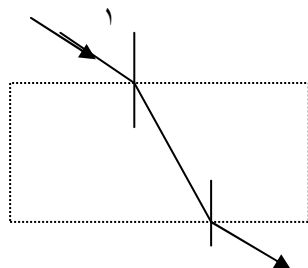
السؤال الثالث : -

- (١) الموجة الصوتية التى طولها الموجى ٢ متر كم تكون المسافة بين مركز التضاعط الاول ومركز التضاعط الثالث ؟

- (٢) موجة طولية ترددها ٢٠٠ هيرتز وطولها الموجى فى الهواء ١,٧ متر احسب سرعة انتشاره فى الهواء ؟

السؤال الرابع : -

اكتب ما تدل عليه الارقام على الشكل المقابل .



(الاختبار الثاني)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- ١- النسبة بين تردد الضوء الأحمر إلى تردد الضوء البنفسجي من الواحد الصحيح
- ٢- إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط و الشعاع الصوتي المنعكس 60° فإن زاوية السقوط تساوي
- ٣- تنتشر الموجات الكهرومغناطيسية في بسرعة 3×10^8 م/ث ، أما الموجات يلزم لانتشارها وسط مادي
- ٤- أقل ألوان الطيف ترددا الضوء وأعلاها

(ب) اذكر وظيفة واحدة لكل من :

- ١ - جهاز البيرسكوب
- ٢ - المنشور الثلاثي
- ٣ - الجاكوزي

(ج) اذكر العلاقة الرياضية التي تربط بين كل اثنين مما يأتي :

- ١- سرعة الموجة ع و المسافة التي تقطعها ف
- ٢ - التردد و الطول الموجي

□ السؤال الثاني : (أ) علل لما يأتي :

- ١- عدم رؤية الأسماك الموجودة بالقرب من قاع نهر بالرغم من أن الماء وسط شفاف
- ٢- معامل الانكسار المطلق لأي وسط شفاف دائما أكبر من الواحد الصحيح

□ السؤال الثالث : (أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

- ١- النسبة بين تردد موجتين صوتيتين طوليهما الموجي الأولى ١,٥ م و الثانية ٣ م هي
($\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{1}$)
- ٢- الفرق بين حاصل ضرب التردد \times الزمن الدوري و الواحد الصحيح يساوي
(صفر - الواحد الصحيح - مقداراً سالباً)
- ٣ - سعة الاهتزازة تعادل إهتزازة كاملة
(ربع- نصف- أربعة أمثال)

(ب) استخراج الكلمات غير المناسبة ثم اكتبها يربط بين باقى الكلمات :

(موجة صوت - موجة ضوء - موجة راديو - موجة أشعة تحت حمراء)

(ج) :

وتر مهتز يستغرق ٠,٠٠٥ ثانية أثناء مروره من نقطة السكون و حتى أقصى إزاحة له . فما مقدار تردد هذا الوتر ؟

□ السؤال الرابع : (أ) ماذا يحدث إذا :

- ١- وصول البندول البسيط إلى أقصى إزاحة بعيداً عن موضع سكونه
 - ٢- زيادة المسافة بين مصدر ضوئي و سطح ما للضعف بالنسبة لشدة الإستضاءة
- (ب) اكتب المصطلح العلمي للعبارات الآتية :

- ١- الاضطراب الذي ينتقل و يقوم بنقل الطاقة في اتجاه انتشارها
- ٢ - شدة استضاءة سطح تتناسب عكسياً مع مربع المسافة بين السطح ومصدر الضوء
- ٣ - أقصى إزاحة يصنعها الجسم المهتز بعيداً عن موضع السكون
- ٤ - المسافة بين أي قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين

(ج) وضح بالرسم التخطيطي كلاً من :

- ١- مسار شعاع ضوئي يسقط عمودياً على سطح عاكس

(الاختبار الثالث)

السؤال الاول:-

(أجب عن الأسئلة الآتية)

(أ) :- أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة :-

١- الأهتزازة الكاملة تتضمن إزاحات تسمى كل منها

٢- تتكون الموجة الطولية من و

٣- أمواج الصوت من الأمواج بينما أمواج الضوء من الموجات

(ب) :- علل لما يأتي :-

١- كلما زاد التردد قل الزمن الدوري

٢ - لا يوضع الطعام في أواني معدنية داخل الميكروويف

السؤال الثاني:- (أ) :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :-

١- جلد الانسان من الأوساط المادية (الشفافة - المعتمه - شبه الشفاف - المصنفرة)

٢- إذا كان تردد جسم مهتز ٦ ذ/ث يكون زمنه الدوري

(٣ ثواني - ٦ ثواني - $\frac{1}{6}$ ثانية - $\frac{1}{2}$ ثانية)

(ب) :- استخرج الكلمة الشاذة مع بيان ما تعبر عنه باقي الكلمات :-

(موجات صوت - موجات ضوء - اشعة تحت الحمراء - موجات الراديو)

السؤال الثالث :- (أ) :- اكتب المفهوم العلمي الدال على كل من :-

١- أعلى موضع بالنسبة لنقطة الأتزان

٢- حركة تكرر نفسها بانتظام على فترات زمنية متساوية

٣- المسافة التي تقطعها الموجة في الثانية الواحدة

٤- عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة

(ب) :- ماذا يقصد بكل من :-

٢ - الزمن الدوري

١- قانون الانعكاس الاول في الضوء

(ج) :- ماذا يحدث في الحالات الآتية :-

١- سقوط ضوء أبيض (ضوء الشمس) على منشور ثلاثي

السؤال الرابع :- (أ) :- صوب ماتحتة خط :-

١- حركة بندول ساعة حائط حركة موجية ٢- اللون الأحمر هو أكبر ألوان الطيف تردد

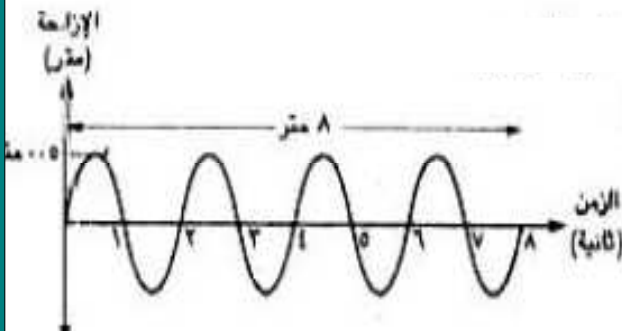
(ب) إذا كانت زاوية سقوط شعاع ضوئي على سطح عاكس أملس ٦٠ ° اوجد الزاوية المحصورة بين

الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس ؟

(ج) الشكل المقابل يمثل المنحنى الجيبى

لاحظ الموجات احسب :

١- سعة الموجة ٢- الطول الموجي



(مراجعة عامة)

س ١ :- اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :-

- ١- الحركة التي تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية ()
- ٢- أبسط صور الحركة الاهتزازية ()
- ٣- الحركة الدورية التي يحدثها الجسم المهتز على جانبي موضع سكونه بحيث تتكرر على فترات زمنية متساوية ()
- ٤- عدد الاهتزازات الكاملة التي يحدثها الجسم المهتز في الثانية الواحدة ()
- ٥- الزمن الذي يستغرقه الجسم المهتز في عمل اهتزازة كاملة ()
- ٦- أقصى إزاحة يحدثها الجسم المهتز بعيدا عن موضع سكونه ()
- ٧- الحركة التي يحدثها الجسم المهتز عندما يمر بنقطة ما في مسار حركته مرتين متتاليتين في اتجاه واحد ()
- ٨- المعكوس الضربي للزمن الدوري ()
- ٩- اضطراب ينتقل ويقوم بنقل الطاقة في اتجاه انتشاره ()
- ١٠- الحركة الدورية الناشئة عن اهتزاز دقاتك الوسط في لحظة ما وباتجاه معين ()
- ١١- اضطراب تهتز فيه دقاتك الوسط عموديا على اتجاه انتشار الموجة . ()
- ١٢- اضطراب تهتز فيه دقاتك الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة ()
- ١٣- أعلى نقطة بالنسبة لموضع الاتزان في الموجة المستعرضة ()
- ١٤- أقل نقطة بالنسبة لموضع الاتزان في الموجة المستعرضة ()
- ١٥- المنطقة التي ترتفع فيها كثافة وضغط الموجة الطولية ()
- ١٦- المنطقة التي تنخفض فيها كثافة وضغط الموجة الطولية ()
- ١٧- المسافة بين أي قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليتين ()
- ١٨- المسافة بين مركزي أي تضاعطين أو تخلخلين متتاليتين ()
- ١٩- المسافة التي تقطعها الموجة في الثانية الواحدة ()
- ٢٠- أمواج مستعرضة لا يلزم لانتشارها وجود وسط مادي ()

- ٢١- أمواج مستعرضة أو طولية يلزم لانتشارها وجود وسط مادي ()
- ٢٢- أقصى إزاحة تصل إليها جزيئات الوسط بعيدا عن مواضع سكونها ()
- ٢٣- عدد الموجات الكاملة في الثانية الواحدة ()
- ٢٤- الزمن اللازم لعمل موجة كاملة ()
- ٢٥- الاتجاه الذي تتقدم فيه الموجة ()

س٢:- أكمل العبارات الآتية :-

- ١- من أمثلة الحركة الدورية الحركة والحركة
- ٢- لا تعتبر الحركة التي تصنعها لعبة النحلة حركة بالرغم من كونها حركة
- ٣- تتناسب طاقة حركة البندول البسيط تناسباً مع كتلته و
- ٤- في الحركة الاهتزازية يتحرك الجسم المهتز بانتظام على جانبي موضع وتكون سرعته عند مروره بهذا الموضع و سرعته عندما يبتعد عن هذا الموضع
- ٥- في جهاز الميكروويف تهتز جزيئات الموجودة بالطعام فتتولد عنها طاقة تعمل على سرعة طهي الطعام .
- ٦- تقاس سعة الاهتزازة بوحدة بينما يقاس الزمن الدوري بوحدة
- ٧- تتضمن الاهتزازة الكاملة إزاحات تسمى كل منها
- ٨- بندول بسيط أقصى إزاحة يحدثها بعيدا عن موضع سكونه ٢سم خلال ٢ ثانية فإن سعة اهتزازة = وزمنه الدوري =
- ٩- الكيلو هرتز يعادل هرتز بينما الميجا هرتز يعادل هرتز بينما الجيجا هرتز يعادل هرتز
- ١٠- يقاس تردد الجسم المهتز بوحدة والتي يرمز لها بالرمز
- ١١- البندول البسيط الذي يهتز ٣٠ اهتزازة كاملة في ٦ ثانية يكون تردده وزمنه الدوري
- ١٢- يعرف زمن الاهتزازة الكاملة باسم بينما يعرف عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة باسم
- ١٣- في الحركة التوافقية البسيطة تتناسب سرعة الجسم مع مقدار إزاحته بعيدا عن
- ١٤- تصنف الأمواج تبعا لقدرتها على الانتشار ونقل الطاقة إلى أمواج ، بينما تصنف تبعا لاتجاه اهتزاز جزيئات الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة إلى ،
- ١٥- القمة في الموجة يقابلها في الموج الطولية
- ١٦- تعتبر موجات الراديو من الموجات والتي تنتشر في الفراغ بسرعة
- ١٧- أثناء انتشار الموجة لا تنتقل من أماكنها ولكنها حول مواضع سكونها
- ١٨- الحركة للشوكة الرنانة ينشأ عنها طاقة

١٩- في الموجة تهتز جزيئات الوسط عموديا على اتجاه بينما في الموجة
تهتز جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة

٢٠- تتكون الموجة المستعرضة من ، بينما تتكون الموجة الطولية من

٢١- في الجاكوزى تستخدم موجات المياه الدافئة في فك التشنجات وموجات المياه الباردة في فك التشنجات

٢٢- لا تنتشر الأمواج إلا في الأوساط المادية بينما يمكن أن تنتشر الأمواج في الفراغ

٢٣- أمواج الصوت والماء من الموجات بينما أمواج الضوء والراديو من الموجات

٢٤- تنتشر الموجات في الفراغ بسرعة

٢٥- النانومتر يساوى متر بينما المتر يساوى مللي متر

٢٦- تمثل سرعة الموجة سرعة انتقال التي تحملها

٢٧- الأمواج جميعها من الموجات المستعرضة بينما الأمواج قد تكون أمواج طولية أو مستعرضة

س٣:- مسائل متنوعة :-

١- احسب سرعة موجة ترددها ١٠٠ ميغا هرتز وطولها الموجى ٣ متر ؟

٢- موجة تقطع مسافة قدرها ٢٠ متر في زمن قدرة ٢ ثانية فإذا كان طول هذه الموجة ٥ متر احسب :
(أ) تردد هذه الموجة
(ب) الزمن الدوري لهذه الموجة

٣- إذا كانت المسافة بين مركز التضاعط ومركز التخلخل الذي يليه في موجة طولية ٠,٢ متر احسب :

(أ) طول الموجة الطولية
(ب) سرعة انتشار الموجة إذا علمت أن تردد هذه الموجة ٦٠ هرتز

٤- موجة ترددها ٥ هرتز وسرعة انتشارها ١٠ م/ث احسب :-

(أ) طولها الموجى
(ب) طولها الموجى عند تضاعف سرعة انتشارها وماذا تستنتج من ذلك؟

٥- احسب الزمن الدوري لمصدر مهتز يصنع ٣٠٠ اهتزازة كاملة في الدقيقة الواحدة

٦- احسب تردد جسم مهتز يحدث ٧٢٠ اهتزازة كاملة في ٩٠ دقيقة

٧- احسب عدد الاهتزازات الكاملة التي يحدثها مصدر مهتز تردده ٥٠ هرتز في الثانية الواحدة

٨- احسب تردد جسم مهتز بالكيلو هرتز إذا كان زمنه الدوري ٠,٢ ثانية

١٠- وتر مهتز يستغرق ٠,٠٠٥ ثانية أثناء مروره من نقطة السكون وحتى أقصى إزاحة له فما مقدار تردد هذا الوتر بالميجا هرتز

١١- بندول بسيط يستغرق ٠,٨ ثانية لعمل ١٠ اهتزازات كاملة احسب : سعة الاهتزازة والزمن الدورى ؟

س٤:- اذكر العلاقة الرياضية بين كل مما ياتى :-

- ١- الاهتزازة الكاملة وسعة الاهتزازة
- ٢- الزمن الدوري والتردد
- ٣- التردد وعدد الاهتزازات الكاملة
- ٤- الزمن الدوري وعدد الاهتزازات الكاملة
- ٥- الطول الموجى والتردد
- ٦- سرعة الموجة والتردد
- ٧- سرعة الموجة والطول الموجى

س٥:- اذكر مثالا لكل مما ياتى :-

- ١- حركة دورية
- ٢- حركة اهتزازية
- ٣- حركة دورية اهتزازية
- ٤- حركة موجية
- ٥- موجة كهرومغناطيسية
- ٦- موجة مستعرضة
- ٧- موجة ميكانيكية
- ٨- موجة طولية

س٦:- اشرح نشاط توضح به الاتى :-

- ١- مفهوم الحركة الاهتزازية
- ٢- تمثيل الحركة الاهتزازية بيانيا
- ٢- مفهوم الموجة ودورها في نقل الطاقة
- ٤- مفهوم الحركة الموجية
- ٥- مفهوم الموجة الطولية والموجة المستعرضة

مع خالص الامنيات بالنجاح الباهر

ابو منة سعادة

٠١٢٢١٦٣٧٦٧٩