المادة : الصوت والحركة الموجية	عدد الساعات : 2	4 وحدات

مفردات المادة	عدد الساعات
الفصل الأول : مفاهيم أساسية في الحركة الموجية تمهيد ، وسائل نقل الطاقة ، ما هي الحركة الموجية؟ ، أنواع الحركة الموجية ، الخواص الأساسية لانتقال الحركة الموجية الميكانيكية ، نماذج للحركة الموجية الميكانيكية ، الموجات الصوتية ، أصناف الحركة الموجية الميكانيكية ، مميزات الحركة الموجية الميكانيكية ، سرعة الموجة وسرعة الجسيم ، التمثيل الرياضي للحركة الموجية ، المعادلة العامة للحركة الموجية.	15
الفصل الثاني : الاهتزاز الحر مقدمة ، الحركة الاهتزازية ، معادلة الحركة التوافقية البسيطة ، حل معادلة الحركة التوافقية البسيطة ، السرعة الآنية والتعجيل الآني للمهتز التوافقي البسيط ، طاقة المهتز التوافقي البسيط ، تطبيقات على الحركة التوافقية البسيطة (البندول البسيط ، الجسم الطافي ، السائل في أنبوبة على شكل حرف U ، الكتلة المربوطة وسلك مهتز ، المكبس في اسطوانة ، الحرفان) ، الحركة الزاوية التوافقية البسيطة.	15
الفصل الثالث : تركيب الحركات التوافقية البسيطة تمهيد ، قاعدة التركيب ، تركيب حركتين توافقيتين بسيطتين في الاتجاه نفسه ، أشكال ليساجو ، تركيب حركتين توافقيتين بسيطتين متعامدتين لهما التردد نفسه ، الطريقة البيانية لتركيب حركتين توافقيتين بسيطتين متعامدتين ، تركيب حركتين توافقيتين بسيطتين متعامدتين نسبة ترديهما 1:2 ، الضربات.	11
الفصل الرابع : الاهتزاز المضمحل مقدمة ، القوة المسببة لاضمحلال الاهتزاز ، معادلة الحركة التوافقية المضمحلة ، حل معادلة الحركة التوافقية المضمحلة (حالة انعدام الاضمحلال ، حالة ناقصة الاضمحلال ، الحالة الحرجة ، الحركة الزائدة الاضمحلال) ، مقياس الاضمحلال (التناقص اللوغاريتمي ، زمن الاسترخاء ، معادلة النوعية)	12
الفصل الخامس : الاهتزاز القسري مقدمة ، معادلة الحركة للمهتز المضمحل تحت تأثير قوة خارجية دورية ، حل معادلة	10

الحركة القسرية ، الرنين ، سعة الاهتزاز عند الرنين ، العلاقة بين تردد الرنين والترددات الطبيعية للمهتز ، علاقة زاوية الطور والتردد القسري والرنين.	
الفصل السادس : الموجات المستعرضة في بعد واحد مقدمة ، الحركة الاهتزازية والحركة الموجية ، الحركة الموجية المستعرضة في بعد واحد ، معادلة الحركة الموجية المستعرضة في وتر مهتز ، طاقة الموجة المستعرضة، انعكاس الموجة (عند الطرف الثابت من سلك مشدود ، عند الطرف الحر ، عند طرف متحرك لسلك مشدود) ، الموجات الواقفة ، الاهتزاز الحر لوتر مشدود ومحدود الطول، الصونوميتر ، قوانين الاوتار المهتزة.	**15**
الفصل السابع : الموجات الطولية (الموجات الصوتية) مقدمة ، الموجات الطولية في قضيب معدني ، الموجات الطولية في عمود من المائع ، معادلة الموجة الصوتية بدلالة الضغط ، سرعة الموجة الصوتية في الغاز ، تصحيح لابلاس ، شدة الصوت ، الموجات الطولية الواقفة في أنابيب الرنين (مغلق الطرفين ، مفتوح الطرفين ، مفتوح من طرف ومغلق من الطرف الآخر)	**10**
الفصل الثامن : اعتبارات عامة في الصوت والظاهرة الموجية مقدمة ، الجانب الذاتي للصوت ، العلو ، درجة الصوت ، نوعية الصوت ، الأصوات الصافية (أو غير المسموعة) ، مقاييس الديسيبل ، الضوضاء أو الضجيج ، العوامل المؤثرة على سرعة الموجة الصوتية في الهواء ، خواص الموجة الصوتية ، ظاهرة دوبلر.	**10**
الفصل التاسع : الموجات فوق السمعية وتطبيقاتها مقدمة ، لمحة تاريخية عن الموجات فوق السمعية ، ميكانيكية نشوء الموجات فوق السمعية ، مكونات جهاز الامواج فوق السمعية ، تاثير الموجات فوق السمعية في الخلايا الحيوية ، سلوك الموجات فوق السمعية في جسم الانسان ، بعض تطبيقات الموجات فوق السمعية (الكشف عن العيوب والتصدعات ، تقدير الاعماق بوساطة الصدى ، مزج المعادن ، التطبيقات البيولوجية الطبية)	**12**

المصادر

1. **فيزياء الصوت والحركة الموجية ، د.امجد عبد الرزاق كرجية**
2. **Mechanics and Properties of Matter , By: Kohle**
3. **Acoustics ,Shom Series**