

科目名	工業物理Ⅱ Engineering Physics II			担当教員	橋本良夫		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17131023	単位区分	履修単位
学習目標	質点系・剛体の力学の基礎理論とその導出過程を理解することによって、物理的思考力を身につけるとともに、機械工学への応用力を身に付ける。連続体としての弾性体と流体の基礎を理解する。						
進め方	教科書に沿って基礎的事項の解説を行い、演習問題を解くことで理解を定着させる。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	0. ガイダンス(1)			授業の進め方、評価方法等についてシラバスを用いて説明する。			
	1. 剛体に働く力(5) (1) 力のモーメント (2) 剛体のつり合い条件 (3) 重心の計算			剛体のつり合い条件を理解し、重心の位置を計算することができる。			
	2. 質点系の運動方程式(8) (1)ベクトルの外積 (2)力のモーメントと角運動量 (3)重心の運動 (4)質点系の回転運動			ベクトル表記による質点系の運動方程式を求めることができる。簡単な質点系の運動を計算することができる。			
	[前期中間試験](2)			学習・教育目標との関連 (B-1)			
	3. 固定軸を持つ剛体の運動(7) (1)剛体の回転運動の関係式 (2)慣性モーメント (3)円形体の回転運動			剛体の慣性モーメントが計算できる。滑車などの運動を計算することができる。剛体の平面運動の運動方程式が導出でき、それを解くことができる。並進運動と回転運動の運動エネルギーを計算できる。			
	4. 剛体の平面運動(7) (1)剛体の平面運動の運動方程式 (2)剛体の平面運動と力学的エネルギー			学習・教育目標との関連 (B-1)			
	前期末試験						
	5. 弾性体の力学(14) (1) 弾性定数 (2) ねじれ (3) たわみ			ひずみ、引張・圧縮応力、せん断応力、弾性、塑性の基礎的概念、およびヤング率、ポアソン比を理解できる。ねじれ、たわみ等の基本的な計算ができる。			
	[後期中間試験](2)			学習・教育目標との関連 (B-1)			
6. 流体の力学(14) (1) 静止流体 (2) 完全流体の運動 (3) 粘性流体 (4) 表面張力			圧力、浮力、ベルヌーイの定理、粘性、層流、乱流などの基礎的概念を理解できる。				
後期末試験							
試験返却(1)							
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価の内訳は、演習課題の採点成績を20%、定期試験結果を80%とする。</li> <li>・欠席した場合には、演習課題は次回の授業開始時に提出するものとする。</li> <li>・試験や演習課題では、答の正誤だけでなく途中の考察の内容も重視する。</li> </ul>						
履修要件	特になし						
関連科目	工業物理Ⅰ（3年） → 工業物理Ⅱ（4年） → 振動工学(5年)						
教材	教科書：高橋正雄著 工科系の基礎物理学（東京教学社）						
備考	力学の問題では、解くべき方程式が正しく求められれば、ほぼ解けたようなものです。与えられた問題の本質をとらえ、方程式で表現する方法を特に訓練してください。						