

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用物理 3	
科目基礎情報							
科目番号	110404			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	初歩から学ぶ基礎物理学 力学Ⅱ 柴田洋一 他 5 名 大日本図書						
担当教員	山下 慎司						
到達目標							
力学的エネルギーを用いて剛体の運動の計算ができる。 振動に関する運動方程式を立てて計算できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1 剛体の慣性モーメントが計算できる。	種々の剛体の慣性モーメントが計算できる。		剛体の慣性モーメントを求めるための式を立てることができる。		剛体の慣性モーメントを求めるための式を立てることができない。		
評価項目2 運動方程式を用いて剛体の回転運動、並進運動を計算できる。	種々の剛体の運動に対して、回転運動、並進運動の運動方程式を立て計算できる。		剛体の運動に対して、回転運動、並進運動の運動方程式を立てることができる。		剛体の運動に対して、回転運動、並進運動の運動方程式を立てることができない。		
評価項目3 力学的エネルギーを用いて剛体の運動の計算ができる。	力学的エネルギーを用いて剛体の運動の計算ができる。		剛体の運動に対して力学的エネルギー保存則に基づく必要な方程式を立てることができる。		剛体の運動に対して力学的エネルギー保存則に基づく必要な方程式を立てることができない。		
振動に関する運動方程式を立てて計算できる。	振動に関する運動方程式を立てて計算できる。		振動に関する運動方程式を立てることができる。		振動に関する運動方程式を立てることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
工学基礎知識 (A)							
教育方法等							
概要	応用物理 1、応用物理 2 に続くこの科目では、剛体の力学、および振動を取扱う。剛体の回転の運動方程式や慣性モーメント、共振など現実の機械部品で考慮しなければならない現象について学ぶ。						
授業の進め方・方法	剛体の力学、振動について微分方程式を用いて学ぶので「数学 B - 3」の微分方程式の解法をしっかりと復習しておくこと。また、これらの微分方程式はラプラス変換を用いて解くこともできるので、「応用数学 A」および「メカトロニクス応用」などとの関連がある。また、微分方程式の数値解析も可能であるので「数値計算」の応用問題としても取り扱うことができる。						
注意点	後期だけの科目であり、試験の機会は2回しかない。 単位を修得せず進級しても、評点が40点未満の場合は単位追認試験を受けられない。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、剛体の慣性モーメント		1		
		2週	剛体の運動方程式の適用例 1		2		
		3週	剛体の運動方程式の適用例 2		2		
		4週	剛体の力学的エネルギーによる解法 1		3		
		5週	剛体の力学的エネルギーによる解法 2		3		
		6週	単振動 1		4		
		7週	単振動 2 (初期値問題)		4		
		8週	中間試験		1,2,3,4		
	4thQ	9週	試験返却 剛体振り子		4		
		10週	減衰振動 1		4		
		11週	減衰振動 2 (初期値問題)		4		
		12週	減衰振動 3 (過減衰)		4		
		13週	減衰振動 4 (臨界減衰)		4		
		14週	強制振動 1		4		
		15週	強制振動 2		4		
		16週	期末試験		4		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0