

科目名	* 基礎物理																																
担当教員	川口 俊郎 中村 賢仁																																
対象学年	2年	クラス	[025]																														
講義室	8204教室	開講学期	前期																														
曜日・時限	水1	単位区分	必																														
授業形態		単位数	2																														
準備事項																																	
備考																																	
講義概要/Class Outline	<p>物理学の基礎としての力学分野を理解する。物体の運動とその原因である力との関係を学ぶ。質点の運動、質点の運動方程式の記述から始めて、ニュートンの3法則に習熟する。運動量、仕事、運動エネルギー及び運動量保存則と力学エネルギーの理解を深める。 (達成目標) 物理学の基本的な考え方を身につける。微分・積分を力学にどのように適用するかを理解し、数学と物理学の関連を理解することを目標とする。</p>																																
講義計画/Class Structure	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>物理の基礎的事項 物理学の学び方、単位、有効数字、次元について学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1章 直線運動(1) 速さ、速度、速度と変位について学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1章 直線運動(2) 加速度、等加速度運動、重力加速度について学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2章 運動の法則(1) 変位、速度、加速度の関係を数学との関連で学ぶ。ニュートンの運動の三法則について理解する。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2章 運動の法則(2) ベクトル、力および運動方程式の立て方について学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3章 等速円運動(1) 円運動をする物体の速度、加速度について学ぶ。人工衛星の運動について理解する。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3章 等速円運動(2) 弧度法による円運動の表示および円運動における遠心力について学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>中間テスト 3章までの範囲で試験をする。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>4章 単振動(1) 弾力およびフックの法則、運動方程式からの単振動の導出について理解する。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>4章 単振動(2) 弾力による位置エネルギー、単振り子、減衰振動、強制振動について学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>5章 摩擦力 垂直抗力、静止摩擦力、運動摩擦力について学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>6章 仕事とエネルギー(1) 力と仕事、位置エネルギーと運動エネルギーについて学ぶ。</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>6章 仕事とエネルギー(2) 仕事率、仕事とエネルギーの関係、万有引力について理解する。</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>7章 運動量と力積 運動量と力積、運動量保存則について学ぶ。</td> </tr> </tbody> </table>			回	内容	1	物理の基礎的事項 物理学の学び方、単位、有効数字、次元について学ぶ。	2	1章 直線運動(1) 速さ、速度、速度と変位について学ぶ。	3	1章 直線運動(2) 加速度、等加速度運動、重力加速度について学ぶ。	4	2章 運動の法則(1) 変位、速度、加速度の関係を数学との関連で学ぶ。ニュートンの運動の三法則について理解する。	5	2章 運動の法則(2) ベクトル、力および運動方程式の立て方について学ぶ。	6	3章 等速円運動(1) 円運動をする物体の速度、加速度について学ぶ。人工衛星の運動について理解する。	7	3章 等速円運動(2) 弧度法による円運動の表示および円運動における遠心力について学ぶ。	8	中間テスト 3章までの範囲で試験をする。	9	4章 単振動(1) 弾力およびフックの法則、運動方程式からの単振動の導出について理解する。	10	4章 単振動(2) 弾力による位置エネルギー、単振り子、減衰振動、強制振動について学ぶ。	11	5章 摩擦力 垂直抗力、静止摩擦力、運動摩擦力について学ぶ。	12	6章 仕事とエネルギー(1) 力と仕事、位置エネルギーと運動エネルギーについて学ぶ。	13	6章 仕事とエネルギー(2) 仕事率、仕事とエネルギーの関係、万有引力について理解する。	14	7章 運動量と力積 運動量と力積、運動量保存則について学ぶ。
回	内容																																
1	物理の基礎的事項 物理学の学び方、単位、有効数字、次元について学ぶ。																																
2	1章 直線運動(1) 速さ、速度、速度と変位について学ぶ。																																
3	1章 直線運動(2) 加速度、等加速度運動、重力加速度について学ぶ。																																
4	2章 運動の法則(1) 変位、速度、加速度の関係を数学との関連で学ぶ。ニュートンの運動の三法則について理解する。																																
5	2章 運動の法則(2) ベクトル、力および運動方程式の立て方について学ぶ。																																
6	3章 等速円運動(1) 円運動をする物体の速度、加速度について学ぶ。人工衛星の運動について理解する。																																
7	3章 等速円運動(2) 弧度法による円運動の表示および円運動における遠心力について学ぶ。																																
8	中間テスト 3章までの範囲で試験をする。																																
9	4章 単振動(1) 弾力およびフックの法則、運動方程式からの単振動の導出について理解する。																																
10	4章 単振動(2) 弾力による位置エネルギー、単振り子、減衰振動、強制振動について学ぶ。																																
11	5章 摩擦力 垂直抗力、静止摩擦力、運動摩擦力について学ぶ。																																
12	6章 仕事とエネルギー(1) 力と仕事、位置エネルギーと運動エネルギーについて学ぶ。																																
13	6章 仕事とエネルギー(2) 仕事率、仕事とエネルギーの関係、万有引力について理解する。																																
14	7章 運動量と力積 運動量と力積、運動量保存則について学ぶ。																																
学習・教育目標/Class Target	<p>工学部各学科の専門教育に対応できる、基本的な数理法則、物理原理に関する理解深め、それらを応用できる能力を涵養する。 各学科の応用コース(JABEEコース)においては、物理現象を微分・積分を使って解析的に解く方法を習熟させる。</p>																																
	<p>基本的な概念が理解できたかどうか、また具体的な問題に適用して正しく解くことができたかどうかを評価する。100-90点をS、</p>																																

評価基準/GradingCriteria	80点台をA,70点台をB,60点台をCと評価し、60点未満は不合格とする。	
評価方法/Grading Method	期末試験、中間試験、演習の評点を合計する。	
受講上の注意/Class Rules	電卓を持ってくる。必ずノートを取る。	
受講制限/Prerequisite		
関連する科目/Related Class	基礎数学、物理実験。	
教科書/Text	著者名	原康夫
	著書名	基礎からの力学
	出版社名	学術図書出版
	ISBNコード*	ISBN4-87361-909-2
指定図書/Assigned Books	著者名	高橋正雄
	著書名	基礎と演習 理工系の力学
	出版社名	共立出版
	ISBNコード*	ISBN4-320-03440-6
参考文献/Bibliography		

