

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理 I B	
科目基礎情報							
科目番号	01227			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「高専テキストシリーズ 物理 (上) 力学・波動」 潮 秀樹 監修 (森北出版株式会社) / 「高専の物理問題集」 田中富士男 編集 (森北出版株式会社)、「リードα物理基礎・物理」(数研出版)						
担当教員	榎本 貴志,小山 暁						
到達目標							
(ア)一定力の場合に、力のする仕事を求めることができる。 (イ)弾性力場、重力場中の物体について、位置エネルギーを求めることができる。 (ウ)力学的エネルギー保存則を使って、物体の速さや位置を求めることができる。 (エ)力や速度の合成・分解ができる。 (オ)運動方程式を使って、平面内における物体の加速度や働く力を求めることができる。 (カ)等速円運動をする物体に働く力と向心力の関係を理解できる。 (キ)慣性力を使って、つり合いの式を立てることができる。							
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(ア)	力学的エネルギー保存則を使って物体の運動に関する応用問題を解くことができる。			力学的エネルギー保存則を使って物体の運動に関する基礎問題を解くことができる。		力学的エネルギー保存則を使って物体の運動に関する基礎問題を解くことができない。	
評価項目(イ)	物体の平面内での運動について、応用問題を解くことができる。			物体の平面内での運動について、基礎問題を解くことができる。		物体の平面内での運動について、基礎問題を解くことができない。	
評価項目(ウ)	等速円運動の諸公式を使って、物体の円運動に関する応用問題を解くことができる。			等速円運動の諸公式を使って、物体の円運動に関する基礎問題を解くことができる。		等速円運動の諸公式を使って、物体の円運動に関する基礎問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	物理 I Aでは、一次元的な物体の運動を取り扱ってきた。本講義では、ベクトルという概念を利用し、平面・空間での物体の運動を取り扱う。また、等速円運動では、惑星の運動についても触れる。さらに、力学的エネルギーという概念が新しく登場し、物体の運動を運動方程式とは別の視点から扱うことができるようになる。						
授業の進め方・方法							
注意点	「高専の物理問題集」は、講義中に演習問題として使うことが多いので必ず携帯すること。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	仕事：仕事の定義、正の仕事・負の仕事、仕事と位置エネルギー		仕事の定義、正の仕事・負の仕事、仕事と位置エネルギーを説明できる。		
		2週	力学的エネルギー (1)：運動エネルギー、位置エネルギー (重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギー)		運動エネルギー、位置エネルギー (重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギー) を説明できる。		
		3週	力学的エネルギー (2)：力学的エネルギー保存則		力学的エネルギー保存則を説明できる。		
		4週	力学的エネルギー (2)：力学的エネルギー保存則		力学的エネルギー保存則を使って問題を解くことができる。		
		5週	平面・空間での運動 (1)、力・速度の合成と分解		ベクトルの合成と分解、力・速度の合成と分解を説明できる。		
		6週	平面・空間での運動 (1)、力・速度の合成と分解		ベクトルの合成と分解、力・速度の合成と分解を使った問題を解くことができる。		
		7週	平面・空間での運動 (2)：運動量、運動方程式、仕事		平面・空間で運動する物体について、運動量、運動方程式、仕事を説明できる。		
		8週	平面・空間での運動 (2)：運動量、運動方程式、仕事		平面・空間で運動する物体について、運動量、運動方程式、仕事をを使って問題を解くことができる。		
	4thQ	9週	平面・空間での運動 (3)：落体の運動 (水平投射、斜方投射)		平面・空間での落体の運動 (水平投射、斜方投射) を説明できる。		
		10週	平面・空間での運動 (3)：落体の運動 (水平投射、斜方投射)		平面・空間での落体の運動 (水平投射、斜方投射) に関する問題を解くことができる。。		
		11週	平面・空間での運動 (4)：斜面上の物体の運動		斜面上の物体の運動について説明できる。		
		12週	平面・空間での運動 (4)：斜面上の物体の運動		斜面上の物体の運動について問題を解くことができる。		
		13週	等速円運動期、向心力、惑星の運動		円運動の角速度と周期、向心力、惑星の運動を説明できる。		
		14週	単振動、復元力		単振動の速度と加速度、復元力を説明できる。		
		15週	慣性力		慣性系と非慣性系を説明できる。		
		16週					
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							
	定期試験		小テスト		課題	合計	

総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	50	30	20	100