

物理Ⅱ (物Ⅱ 002) 年間指導計画例 (3 単位)

- (た)は「ためしてみよう」, (調)は「調べてみよう」を示しています。
- 年間の授業時間数は 105 時間としました。
- 第Ⅲ章と第Ⅳ章はどちらかを選択して学習します。
- 第Ⅴ章「課題研究」は 1 つ以上のテーマを選択して取り組む活動です。テーマに合わせて適切な時期に扱ってください。

月 (時間)	章 (時間)	節	項	時間	観察・実験など	
4 月 (9)	第Ⅰ章 力と運動 (32)	1 節 運動の表 し方	A 平面上の運動	3		
			B 速度の合成と分解			
			C 加速度	1		
			D 運動の合成と分解	3		実験 1 放物運動
5 月 (10)		2 節 運動の法 則	A 力と運動	2		
			B 力学的エネルギーの保 存	3		実験 2 力学的エネル ギー保存の法則
			C 運動量と力積	1		
			D 運動量の保存	3		実験 3 運動量保存の 法則
			E 衝突	3		(た) ゴルフボールの反 発係数の測定
6 月 (13)		3 節 円運動と 単振動	A 等速円運動	2		
			B みかけの力と慣性力	2		
			C 単振動	4		実験 4 単振り子
		4 節 万有引力 による運動	A 惑星の運動	3		(調) キャベンディッシュ の実験
			B 万有引力の法則			
			C 重力			
			D 万有引力による位置エ ネルギー			
第Ⅰ章の問題			2			
7 月 (10)	第Ⅱ章 電気と磁気 (28)	1 節 電界	A 電荷間に働く力	1	(た) 静電誘導で帯電さ せる方法	
			B 電界と電気力	2		
			C 電位と仕事			
			D 電界中での荷電粒子の 運動	1	(た) 金網で囲んだはく 検電器	
			E コンデンサー	2	(た) コンデンサーをつ くってみよう, コンデ ンサーの充電と放電	
		2 節 電流と磁 界	A 電流と回路	4	(た) 電球の電気抵抗を 測定してみよう 実験 5 電池の内部抵 抗と起電力	
9 月 (10)			B 磁界	2		
			C 電流がつくる磁界			
			D 電流が磁界から受ける 力	1		(た) 電流が磁界から受 ける力の利用
			E 平行電流間に働く力	3		
			F 運動する荷電粒子が磁 界から受ける力			(た) 磁界中の硫酸銅溶 液が回転する

		3節 電磁誘導	A 誘導起電力の発生	2	
			B 磁界中を運動する導線に生じる誘導起電力		
			C 自己誘導と相互誘導	2	
			D うず電流		(た)うず電流を使った手品
10月 (13)		4節 交流	A 交流の発生	1	
11月 (13)			B 抵抗を流れる電流	1	
			C コイルを流れる電流	1	
			D コンデンサーを流れる電流		
12月 (10)			E 振動回路と電気振動	1	
			F 電磁波	2	(た)ヘルツの実験
		第II章の問題		2	
1月 (8)	第三章 物質と原子 (27)	1節 物質の三態	A 物質の状態と温度	1	
			B 固体の原子構造	1	
2月 (9)		2節 気体の分子運動	A ボイル・シャルルの法則	2	
			B 理想気体の状態方程式	1	
			C 気体の分子運動	2	
			D 理想気体の内部エネルギー	1	(た)閉じ込められた気体の体積
		3節 気体の状態変化と仕事	A 熱力学の第一法則	2	
			B 定積変化	3	
			C 定圧変化		
			D 等温変化		
			E 断熱変化		
			F 熱機関と熱効率	1	
		4節 原子と電子	A 電子の電荷と質量	1	
			B 光の粒子性	1	
			C 電子の波動性	3	(調)科学者たちのつながり
		D 原子の構造			
	5節 固体の性質と電子	A 固体の電氣的性質	2	(た)温度上昇による金属の抵抗率の変化	
		B 固体内の電子の状態	1		
		C 半導体素子	2		
		第三章の問題		3	
	第四章 原子核と素粒子 (27)	1節 原子の構造	A 電子の発見	1	
			B 電子の電荷と質量	1	
			C 原子核の発見	1	
		2節 粒子性と波動性	A 光の粒子性	1	(た)光電効果
			B X線の波動性、粒子性	1	
			C 電子の波動性・物質波	1	
		3節 水素原子	A 水素原子のスペクトル系列	1	(た)水素原子のスペクトル分析
			B ボーアの水素原子モデル	2	
			C ボーアモデルによるスペクトルの説明	1	
		4節 原子核	A 原子核の構成	1	
			B 原子核から出る放射線	2	
			C 原子核崩壊と半減期	2	実験 6 半減期について調べる
		D 放射線の測定	1	(調)自然界の放射線	
		E 自然界の放射線	1		

		5 節 素粒子	F 質量欠損・結合エネルギー	2	
			G 核分裂と核融合	2	
			A 素粒子を求めて	1	
			B 素粒子と力の統一に向かって	1	
			C 素粒子から宇宙へ	1	
		第IV章の問題		3	
	第V章 課題研究 (18)	1 節 課題研究の方法	A 課題を設定する	18	
			B 研究計画の立て方		
			C 調査・研究の進め方		
			D 課題研究のまとめ方		
		2 節 課題研究の例	A 特定の物理的事象に関する研究		
			B 物理学を発展させた実験に関する研究		
		3 節 その他の課題研究の例	A 特定の物理的事象に関する課題例		
B 物理学を発展させた実験に関する研究の課題例					