小史		空宙明学	校 四蓮年	度 │令和04年度 (2	2022年度1	授業科目	車馬磁气管	7 I A
科目基		等専門学	校開講年月	支 774104平)支 (。	2022年長)	投耒代日	電気磁気学	- I A
		0025			科目区分	車眼 / 2	1.47	
科目番号	4目番号 0035 6業形態 講義						専門 / 必修 履修単位: 1	
	開設学科電気電子				単位の種別と単位 対象学年	2 2		
開設期前期		⊎ J 1 1 7 ¹ 1 7		週時間数		2		
			 光 著『やくにたつ電気磁気学』ムイスリ					
70110/3 担当教員		岡本係			/Ш/Ж\ 2007\ 2	.,,,,,,,,,		
到達目		18.35 1 7 12						
1. 点電 2. ガウ 3. 点電	荷による静 スの定理か 荷による電	電力、電界 いら電界の計 位の計算が	の計算ができる。 算ができる。 できる。					
ルーブ	リック		TM+D++++ TIN+		I#3446 () 7(1) + (
				理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		ルの目安
評価項目1			複数の点電荷 ができる。	複数の点電荷の電界と電位の計算ができる。		1つの点電荷の電界と電位の計算ができる。		苛の電界と電位の計算
評価項目2			種々の形状にできる。	おける電界の計算が	球状帯電体の周囲の電界の計算ができる。		球状帯電体できない。	の周囲の電界と計算か
評価項目	3		種々の状況の	種々の状況の電位を計算できる。計算で			点電荷によ。	る電位を計算できない
学科の	到達目標	項目との	関係					
準学士課	程 2(2) 準	学士課程 2	(3)					
教育方	 法等						<u> </u>	
概要		電気磁要な電	気学は、電気回路 気磁気学の基礎知	と並んで電気電子工学 識を習得する。	の根幹をなす基礎	科目である。本語	受業では、電気管	電子工学を学ぶ上で必
授業の進	め方・方法	授業方	法は講義を中心と	し、7回の課題の提出	を求める。			
注意点		電気磁 に多く に質問	気現象は、目に見 の時間を費やすの し解決しておくべ	えないためその現象を で、まずはイメージを きである。	理解することは容勢 つくり、数式の意味	易ではない。授業 味するところを理	ぎでは、現象の- 単解して欲しい。	イメージをつくること 。 疑問があれば授業中
授業の	属性・履	修上の区	分					
□ アク	ティブラー	ニング	□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	- \	□ 実務経験	険のある教員による授
授業計	画						, =	
授業計	画	週	授業内容			週ごとの到達目		
授業計	画	週 1週	授業内容 電気磁気学の基	礎		週ごとの到達目# 摩擦電気と物体(解する。(MCC)
授業計	画					摩擦電気と物体の 電荷の概念を理り できる。(MCC	の帯電現象を理 解する。点電荷)	間に働く静電力を計算
授業計	画	1週	電気磁気学の基	の法則 1		摩擦電気と物体(電荷の概念を理)できる。(MCC電気力と重力の数から受ける静電	D帯電現象を理解する。点電荷) 頃似点と違いを 力を理解する。	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電布 (MCC)
授業計	画 lstQ	1週 2週 3週 4週	電気磁気学の基 電荷、クーロン クーロンの法則 クーロンの法則	の法則 1 2		摩擦電気と物体(電荷の概念を理) できる。(MCC 電気力と重力の から受ける静電 様々な状況での	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点と違いを 力を理解する。 静電力を理解すす	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電布 (MCC) る。 (MCC)
授業計		1週2週3週	電気磁気学の基電荷、クーロンクーロンの法則	の法則 1 2		摩擦電気と物体の 電荷の概念を理り できる。(MCC 電気力と重力の から受ける静電 様々な状況での 電界の意味およる	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点と違いを 対を理解する。 静電力を理解す が電界の強さを	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電荷 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC)
授業計		1週 2週 3週 4週	電気磁気学の基 電荷、クーロン クーロンの法則 クーロンの法則	の法則 1 2 3		摩擦電気と物体の電荷の概念を理りできる。(MCC電気力と重力のから受ける静電があるな状況でのでいますの意味およる。	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点と違いを 関似点と違いを 対を理解する。 静電力を理解す び電界の強さを アの強さを理解	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電布 (MCC) る。(MCC) 理解する。(MCC)
授業計		1週 2週 3週 4週 5週 6週	電気磁気学の基 電荷、クーロン クーロンの法則 クーロンの法則 電界1 電界2、電気力	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体の 電荷の概念を理りできる。(MCC 電気力と重力の。 から受ける静電。 様々な状況での 電界の意味およい 点電荷による電! できる。(MCC	の帯電現象を理解する。点電荷) 関似点と違いを 力を理解する。 静電力を理解す び電界の強さを 界の強さを理解)	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電荷 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明
授業計		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	電気磁気学の基 電荷、クーロン クーロンの法則 クーロンの法則 電界1 電界2、電気力 電束密度、ガウ	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体の電荷の概念を理りできる。(MCC電気力と重力のから受ける静電があるな状況でのでいますの意味およる。	の帯電現象を理解する。点電荷) 関似点と違いを 力を理解する。 静電力を理解す び電界の強さを 界の強さを理解)	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電荷 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明
		1週 2週 3週 4週 5週 6週	電気磁気学の基 電荷、クーロン クーロンの法則 クーロンの法則 電界1 電界2、電気力	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体の 電荷の概念を理りできる。(MCC 電気力と重力の から受ける静電 様々な状況での 電界の意味およる にできる。(MCC 電束密度、ガウ	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点と違いを 力を理解する。 静電力を理解す び電界の強さを理解する。 アの強さを理解する。 スの法則を説明	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電布 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明 できる。 (MCC)
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則クーロンの法則電界1電界2、電気力電来密度、ガウ前期中間試験	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体で電荷の概念を理できる。(MCC電力とはる静電)がらなな状況での電界のによる電でできる。(MCC電東密度、ガウクラーのでは、MCC電東では、MCCででである。(MCCである。)ができる。(MCCの電界がある。)ができるの法則をがある。(MCの電界およりできるの法別をがある。	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点とはいる。 静電力を理解を理解する。 静電力の強さを理解する。 みの法則を説明 スの法則を説明 おいて帯電した にいて無限に電 のが無限に悪いて無限に電	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電布 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明 できる。 (MCC) 導体球による電界を記 筒状に電荷が分布する
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	電気磁気学の基 電荷、クーロン クーロンの法則 電界1 電界2、電気力 電東密度、ガウ 前期中間試験 ガウスの定理2	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体でできる。(MCC電力と重力を受ける静電)がら受ける静電がある。(MCC電界の意味およいできる。(MCC電東密度、ガウグラスの法則を)ができる。(MCC可である。(MCCガウスの法則を)ができる。(MCガウスの法則を)	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点と違いる。 類似点と違いる。 静電力を理解す が電界の強さを理解 アの法則を説明 スの法則を説明 用いて帯電した にのて無限長円電 が(MCC)	間に働く静電力を計算理解する。複数の電荷(MCC)である。(MCC)でする。(MCC)でする。電気力線を説明できる。(MCC)できる。(MCC)できる。(MCC)できる。(MCC)できる。(MCC)のできる。(MCC)のできる。(MCC)のできる。のできる。のできる。のできる。のできる。のできる。
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	電気磁気学の基電荷、クーロンクーロンの法則である。 電界1で表別でである。 電気力で表別では、できるでは、できるでは、できるでは、できるできる。 できる できる できる できる かいかい できる	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体で電荷の概念を理できる。(MCC電気力と重静でがある。できる。できる。でまた。 様々な状況でのでできる。できる。(MCC電東密度、ガウクスの意見を)ができる。(MCC電東密度、ガウクスの意見を)ができる。(MCがある。)がある。は、またまがある。	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点点解する。 類似点点解すを理解する。 静電力を理解さを 界の強き理解さを 界の強き理解 スの法則を説明 用いて無限した にいて無限した のは、例でと) 理解する。(M	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電荷 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明 できる。 (MCC) 導体球による電界を記 筒状に電荷が分布する場合の電
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則 クーロンの法則 電界1 電界2、電気力 電東密度、ガウ 前期中間試験 ガウスの定理2 ガウスの定理3 電位と電位差1 電位と電位差2	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体で電気と物体でできる。(MCCで気力とする。(MCCで気力とけるできる)をする。を変われている。とまりででであります。 一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点点解する。 類似点点解すを理解する。 静電力を理解する。 静電力を理解さを 界の強き理解 スの法則を説明 和いて帯電した にいて無限に電 が無限に電 がに関する。(M がはないできる。(M がはないできる。(M がはないできる。(M がはないできる。(M	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電荷 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明 できる。 (MCC) 導体球による電界を記 筒状に電荷が分布する 荷が分布する場合の電 CC)
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則 クーロンの法則 電界1 電界2、電気力 電東密度、ガウ 前期中間試験 ガウスの定理2 ガウスの定理3 電位と電位差1 電位と電位差3	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体性ででで、MCCでであります。 (MCCであり) はるとまる。 (MCCであり) はるとまる。 (MCCであり) はな状況である。 (MCCであり) はないできる。 (MCCである。 は、 のできるのでは、 のできるのでは、 のできるのでは、 のできるのでは、 のできるのでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、	の帯電現象を理解する。点電荷) 類似点点を理解する。 類似点理解を理解を理解を理解を理解される。 が電の強を理解される。 の法則を電がのない。 用いて無無限に電が、解とでは、解した。 のは、のは、のは、のは、のは、のは、のは、のは、のは、のは、のは、のは、のは、の	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電荷 (MCC) る。(MCC) 理解する。(MCC) する。電気力線を説明 できる。(MCC) 導体球による電界を記 筒状に電荷が分布する 荷が分布する場合の電 CC) 。(MCC) 等電位面を理解する。
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	電気磁気学の基 電荷、クーロン クーロンの法則 電界1 電界2、電気力 電東密度、ガウ 前期中間試験 ガウスの定理2 ガウスの定理3 電位と電位差1 電位と電位差2 電位と電位差3 電気影像法1	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体理で電気と物体ででで、またのででである。(MCCでありたけるででである。と重力のででありませる。というでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ない	の帯電現象を理解する。点にでは、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点に	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電視 (MCC) る。(MCC) 理解する。(MCC) する。電気力線を説明 できる。(MCC) 導体球による電界を記 筒状に電荷が分布する 荷が分布する場合の電 CC) 。(MCC) 等電位面を理解する。 きる。(MCC)
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則クーロンの法則電界1電界2、電気力電東密度、ガウ前期中間試験ガウスの定理2ガウスの定理3電位と電位差1電位と電位差2電位と電位差3電気影像法1電気影像法2	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体性ででで、MCCでであります。 (MCCであり) はるとまる。 (MCCであり) はるとまる。 (MCCであり) はな状況である。 (MCCであり) はないできる。 (MCCである。 は、 のできるのでは、 のできるのでは、 のできるのでは、 のできるのでは、 のできるのでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、	の帯電現象を理解する。点にでは、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点に	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電視 (MCC) る。(MCC) 理解する。(MCC) する。電気力線を説明 できる。(MCC) 導体球による電界を記 筒状に電荷が分布する 荷が分布する場合の電 CC) 。(MCC) 等電位面を理解する。 きる。(MCC)
前期	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	電気磁気学の基 電荷、クーロン クーロンの法則 電界1 電界2、電気力 電東密度、ガウ 前期中間試験 ガウスの定理2 ガウスの定理3 電位と電位差1 電位と電位差2 電位と電位差3 電気影像法1	の法則 1 2 3 線		摩擦電気と物体理で電気と物体ででで、またのででである。(MCCでありたけるででである。と重力のででありませる。というでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ない	の帯電現象を理解する。点にでは、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点には、点に	間に働く静電力を計算理解する。複数の電荷(MCC) る。(MCC) 理解する。(MCC) する。電気力線を説明できる。(MCC) 導体球による電界を記憶が分布する場合の質 CC) 。(MCC) 等電位面を理解する。 きる。(MCC)
前期	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則では、 クーロンの法則では できます できます できます できます できます できます できます できます	の法則 1 2 3 線 スの法則 1		摩擦電気と物体性電気と物体性電気と物体のでで、 電がある。(MCCでででは、MCCでででででは、MCCででででででできる。(MCCででででできる。)ででは、MCCででできる。(MCCででできる。)ででいる。は、MCCででは、MCCでは、MCCででは、MCCでできる。 「関が、MCCでできる。」が、MCCでは、MCC	の帯電現象を理荷 解すす。 原力 (間に働く静電力を計算理解する。複数の電荷(MCC)る。(MCC)理解する。(MCC)できる。(MCC)できる。(MCC)等体球による電界を記憶が分布する場合の電CC)。(MCC)等電位面を理解する。きる。(MCC)きる。(MCC)
前期	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則では、クーロンの法則では、対力のでは、対力では、対力では、対力では、対力では、対力では、対力では、対力では、対力	の法則 1 2 3 線 スの法則 1 相互評価	態度	摩擦電気と物体で電気と物体のででで、大型では、MCCでで、大型では、MCCでで、大型では、MCCでで、MCCで、MCCでで、MCCで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCC	の帯電現象を理 解する。点電荷 り 関ク電型の り の は連ずを の は連ずを の はかでで で の の の の の の の の の の の の の の の の の	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電花 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明 できる。 (MCC) 導体球による電界を記 筒状に電荷が分布する 荷が分布する場合の電 CC) 。 (MCC) 等電位面を理解する。 きる。 (MCC) きる。 (MCC)
評価割 総合評価	1stQ 2ndQ 言言	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則では、クーロンの法則では、対象をでは、対象をでは、対象をでは、対象をでは、対象をでは、対象をでは、対のでは、対のでは、対のでは、対のでは、対のでは、対のでは、対のでは、対の	の法則 1 2 3 線 スの法則 1 相互評価 0	態度 10	摩擦電気と物体性でで、大型ので、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型ので、大型の	の帯電現象を理解する。点ででは、点質が表現を理解する。点では、点質が表現を理解を理解を理解を理解を理解を理解を要求を表の。のは、対して、一般では、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電布 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明 できる。 (MCC) 導体球による電界を記 筒状に電荷が分布する場合の電 CC) 。 (MCC) 等電位面を理解する。 きる。 (MCC) きる。 (MCC)
前期 (本語) (本語) (本語) (本語) (本語) (本語) (本語) (本語)	1stQ 2ndQ 言語合 7	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則である。 では、クーロンの法則である。 では、対して、対して、対力では、対力では、対力では、対力では、対力では、対力では、では、対力では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	の法則 1 2 3 線 スの法則 1 相互評価 0 0	態度 10 0	摩擦電気と物体性でで、電気と物体性でで、電力とは、MCCで、大力では、MCCで、大力では、MCCで、大力では、MCCでで、MCCで、MCCで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCCでで、MCC、MCC	の帯電現象を理 解する。点で 類似を電荷 原似を電力を 静電で のは理解を理強を理解 ので ので ので ので ので ので ので ので ので ので ので ので ので	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電布 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明 できる。 (MCC) 導体球による電界を計 筒状に電荷が分布する場合の電 CC) 。 (MCC) 等電位面を理解する。 きる。 (MCC) きる。 (MCC)
授業計 期 二年 一年	2ndQ 2ndQ 計力 0 动力 7	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	電気磁気学の基電荷、クーロンの法則では、クーロンの法則では、対象をでは、対象をでは、対象をでは、対象をでは、対象をでは、対象をでは、対のでは、対のでは、対のでは、対のでは、対のでは、対のでは、対のでは、対の	の法則 1 2 3 線 スの法則 1 相互評価 0	態度 10	摩擦電気と物体性でで、大型ので、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型のでで、大型ので、大型の	の帯電現象を理解する。点ででは、点質が表現を理解する。点では、点質が表現を理解を理解を理解を理解を理解を理解を要求を表の。のは、対して、一般では、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	間に働く静電力を計算 理解する。複数の電布 (MCC) る。 (MCC) 理解する。 (MCC) する。電気力線を説明 できる。 (MCC) 導体球による電界を計 筒状に電荷が分布する場合の電 CC) 。 (MCC) 等電位面を理解する。 きる。 (MCC) きる。 (MCC)