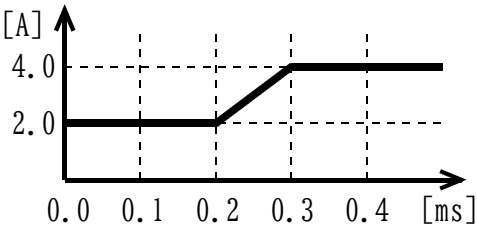


1 メカトロニクスに関わる以下の問いに対し、**具体的な計算数値・過程を含めて答えよ。**
 ※解答は以下の解答欄に記載すること。 ※続き

(1) 表面 (2) 表面

(3) 12.0[V]の直流電圧原がある。ここから3.75[V]の電圧を作りたい。**どのような回路を用いれば良いか**、具体的な数値とともに回路図を示せ。ただし3.75[V]の利用側には0~3[μA](不定)の電流が流れるものとし、それによる誤差を1%未満に抑えるよう配慮すること。また、12.0[V]側には5[mA]を超える電流が流れないようにすること。

(4) 自己インダクタンスが0.4[mH]、抵抗が0.5[Ω]のコイルに右図に示す波形(時刻に対する電流値)で電流を流したい。**最大で何[V]必要となるか。またそれは時刻何[ms]の時点か。**



(3) 解答は以下に 数値入り回路図 で示す	(4) 解答：最大電圧 [V] 時刻 [ms]
(3) 解答および計算過程 (メモを含んで可)	(4) 計算過程 (メモを含んでかまわない)

メカトロニクス基礎 まとめの試験 ② 火2 熊谷 書籍ノートプリント電卓(プ)可 60分		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
学生番号	学年	学生番号	確
氏 名		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
日 時 7/28 2コマ		教室 L507	

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X Y																						
学 生 番 号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	3	+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y

・2枚とも番号氏名を記載すること。マーク欄にはマーク不要。

2

メカトロニクスに関わる以下の事柄について、**図や数式を交えて具体的に文章にて述べよ。**
 (各10点、目安：枠が埋まる程度、不足するなら明記の上で裏面使用)

(1) アクチュエータを一種類あげ、原理や構造(外見・ブロック図ではない)を**図示し、動作の原理と特性について述べよ。**ただし、講義解説や配付資料にある程度の図・説明ではないこと。

(2) センサの特性の一つである**帯域**(帯域幅、BW)について、**周波数応答と併せて述べ、なぜ制御目的では一般にはカタログ値の帯域までは使わない(使えない)とされるか、説明せよ。**

(3) 講義では配線の抵抗や接点の接触抵抗のような、本来はゼロが望ましいが現実的には考慮する必要がある、等価回路でモデル化される抵抗を複数紹介した。そのうち、上記以外に**3種**を挙げ、各々**説明**するとともに、その抵抗によって生じる**デメリット**について述べよ。