

KURS-PM

KURS: Linjära system (7,5P) **SSY 020**
LÄSÅR: 2016 **Läsperiod 1**
FÖR: ELEKTRO- OCH MEKATRONIK - ingenjörer åk2

EXAMINATOR: Thomas McKelvey thomas.mckelvey@chalmers.se (772) 8061
KURSANSVARIG: Hana Dobsicek Trefna hanatre@chalmers.se (772) 5052

Kursnämndsrepresentanter

SYFTE

Att ge kunskap om hur man använder transformer för att analysera tidsdiskreta och tidkontinuerliga signaler och system.

INNEHÅLL

Frekvensanalys: Fouriertransformen för analys och syntes av analoga och diskreta signaler

Tidkontinuerliga system: Laplacetransformen, dess definition och egenskaper, transformering av enkla funktioner, inverstransform, analys av elektriska kretsar med och utan begynnelse-energi, överföringsfunktion, frekvensfunktion och amplitudfunktion, stabilitet, poler och nollställen, något om filter.

Tidsdiskreta system: z-transformen, dess definition och egenskaper, transformering av enkla funktioner, inverstransform, överföringsfunktion, amplitudfunktion, stabilitet, poler och nollställen, något om tidsdiskreta filter.

ALLMÄN BESKRIVNING OCH ORGANISATION

Undervisningen sker i form av föreläsningar och övningar.

LITTERATUR

Lars Bengtsson, Bill Karlström: Transformer och filter (2016)
(Säljs på Kokboken).
Kompletterande material.

EXAMINATION

Tentamen (6hp) och obligatoriska inlämningsuppgifter (1,5hp).

Slutbetyg : Slutbetyg i skala 3-5 ges baserat på tentamen och resultat på frivillig dugga.

Tentan äger rum fredagen den 28 oktober , 14:00 – 18:00.

Duggan äger rum Onsdagen den 21 september kl 8:15 – 10:00. Salar anslås i Saga.

Hjälpmedel vid tentamen och dugga: Utdelad formelsamling och typgodkänd räknare.

LÄRARE

Föreläsare: Hana Dobsicek Trefna hanatre@chalmers.se (772) 5052

Övningshandledare:

Mekatronik: Carl Toft carl.toft@chalmers.se

Elektro: Samar Hosseinzadegan samarh@chalmers.se

UNGEFÄRLIG DISPOSITION AV SCHEMATID

Vecka	Avsnitt	Sidor	Övningar
35	Inledning, repetition komplexa tal mm.	Anteckningar	A: 3de, 4, 7, 9,10,13, 14, 15, 17
	Beskrivning av analoga signaler	s.4 - 13, 16 - 18 s.21 - 35	2.1, 2.2, 2.4, 2.5, B: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
	Matlab		C
36	Matlab		C
	Fourierserier	s.21 - 35	3.1, 3.2b, 3.3, 3.4, 3.5
	Fouriertransformen	s.38-51	3.6, 3.9, 3.10, 3.11
37	Fouriertransformen, beskrivning av analoga system, inledning, Bodediagram	s.38-51 s.52-58	3.12, 3.13, 3.15, 3.17
	Laplacetransformen	58 - 73	4.1de, 4.2ab, 4.4c, 4.3ab, 4.5abc, 4.6a, 4.9a
	Laplacetransformen forts.	58 - 73	
	Invers Laplacetransform, Lösning av differentialekvationer	73 - 82	4.13abc, 4.14a, 4.15ab, 4.17a, 4.18ac
38	Kretsanalys.	83-91	4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.24, 4.25, 4.29, 4.30
	Dugga (Onsdag 08.15 - 10.00)		
39	Överföringsfunktionen $H(s)$	91-96	4.33, 4.35, 4.36, 4.42, 4.44, 4.45,
	Impuls- och stegsvar, stationärt signalsvar	96 - 100	4.47, 4.48, 4.49
	Poler nollställen, stabilitet. blockschema	100 - 115	4.53, 4.54, 4.55, 4.56, 4.57, 4.59, 4.60, 4.61
40	Diskreta signaler	116 - 130	5.2, 5.3, 5.4, 5.7, 5.8
	Diskreta system i tidplanet, z-transformen.	131 - 144	6.2, 6.4a, 6.7, 6.8a
	z-transformen	149 - 156	6.13a, 6.15ce, 6.16acde
	Invers z-transform	156 - 167	6.19b, 6.20ab, 6.21d
	Överföringsfunktionen $H(z)$	168 - 178	6.25b, 6.26, 6.28a, 6.30, 6.32, 6.36, 6.37, 6.38
41	Impuls- och stegsvar, stabilitet, blockschema		
	Frekvensfunktionen, amplitud- och fasfunktion	178 - 183	6.42, 6.43, 6.44
	Poler och nollställen	183 - 196	6.41, 6.43, 6.45, 6.48
	Diskreta Fouriertansformer	197 - 216	7.1, 7.2, 7.6, 7.7, 7.8
42	Något om Diskret Fouriertransform (DFT)	216 - 226	

A = Komplexa tal

B = SignalTransformationer

C = Något om matlab