Kennari	**Þórhallur Ragnarsson**	**Sk.st.**	**ÞHR**

Áfangalýsing

Í áfanganum er farið í BJT-transistorinn og áhersla lögð á að nemendur kynnist transistor sem rofa.

Nemendur hanna einfalda jafnstraums- og riðstraumstransistormagnara, herma rásirnar í forriti og smíða síðan a.m.k. einn slíkan.

Fjallað er um mismunandi tengingar transistora (common emitter, common base,common collector) og hvernig nota má upplýsingar frá framleiðendum til að hanna rafeindarásir.

Áfangamarkmið:

Nemandi...

- þekki eiginleika transistora
- geti leitað að bilunum og lagfært þær í einföldum rafeindarásum
- geti með mælingum ákvarðað skaut og gerð BJT-transistora
- geti með mælingum sett upp útgangslínur fyrir BJT og lagt inn í DC-vinnulínu og vinnupunkt
- þekki virkni transistors sem rofa
- þekki kosti og galla mismunandi DC-spennufæðingar á BJT-transistora og viti hvaða þættir hafa áhrif á þær (t.d. hiti og straummögnun)
- þekki h-stuðla (h-parameters), r-stuðla (r-parameters) fyrir BJT-transistora og geti notað þá í samanburðarútreikningum
- geti teiknað dc- og ac-jafngildisrásir af einföldum transístormögnurum (common emitter, common base, common collector)
- geti reiknað dc- og ac-stærðir transistorstiga og gert samanburðarmælingar á dc-spennum og ac-spennumögnun, inngangsmótstöðu og útgangsmótstöðu
- geti hannað, smíðað og prófað einfalda transístormagnara
- geti notað upplýsingar frá framleiðanda til að meta virkni BJT-hluta
- hafi gott vald á viðeigandi mælitækjum, hermiforritum og útreikningum í framangreindum verkefnum og geti sett niðurstöður sínar fram með skilmerkilegum hætti í vinnubók

Námsmat:

Verkefnavinna og próf. Lágmarkseinkunn í áfanganum er 5.

Námsmat	**Lýsing**	**Vægi**
Skriflegt	Próf í lok annar	**60%**
Skyndipróf	(tímasetning þeirra ákveðin nánar þegar þar að kemur með hliðsjón af efnisyfirferð)	20%
Frammistaða á önn	Skilaverkefni sem koma af og til, án frekari fyrirvara.	20%
Annað	(*nemandi þarf að standast lokaprófið* (45%) til þess að vetrareinkunn verði metin inn í lokaeinkunn)	

Vika	Námsefni	
33	Kynning - kennsluáætlun afhent og rædd	
34	Transistorinn (BJT) útlit, efni, uppbygging, tákn, tengipólar, straumar, spennur og afl, mögnun I_B I_C I_E U_{BE} U_{CE} h_{FE}	Analog II - kafli 8
35	Transistorinn (BJT) – ýmsir eiginleikar	Analog II - kafli 8
36	BJT viðnámsmælingar – í lagi – bilaður ?	-
37	DC-magnarar - vinnupunktur	Analog II - kafli 9
38	DC-magnarar BJT sem rofi	Analog II - kafli 9
39	DC-magnarar - línulegir	Analog II - kafli 9
40	AC-magnarar - vinnupunktur	Analog II - kafli 10
41	AC-magnarar	Analog II - kafli 10
42	Hliðrænn magnari	Analog II - kafli 11
43	Hliðrænn magnari	Analog II - kafli 11
44	Grunntengingar transistora (CE, CB og CC)	Analog II - kafli 12
45	Grunntengingar transistora	Analog II - kafli 12
46	upprifjun	
47	upprifjun	

Athugið: Með vikunúmer er átt við vikur ársins eins og á dagatalinu (sést til dæmis í INNU)

Tegund	Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum)
Bækur	Analog – Hliðræn tækni II (Egon Rasmussen)
Ljósrit (afhent)	Ítarefni (Rafeindafræðihefti SÖK) Tímadæmi og verkefni eftir því sem kennari sér ástæðu til.
Verklegar æfingar	Samhliða bóklegri yfirferð þessum áfanga verða gerðar tengingar, mælingar og tilraunir bæði raunverulegar og í MULTISIM eða sambærilegum hermihugbúnaði.
Annað (t.d. ítarefni)	Í kennslustundum verður að jafnaði notaður töfluskanni, MimioXi, sem skráir það sem ritað er á töfluna. Þessar skrár verða síðan aðgengilegar á vefsvæði kennarans **http://kennarar.vma.is/thor** Þar má stundum líka finna ýmislegt annað ítarefni og gagnlegar slóðir. Hugbúnaður til að skoða töfluskannaskrárnar fæst ókeypis á www.mimio.com

Réttur áskilinn til hóflegra breytinga á þessari áætlun ef þörf krefur.

Dagsetning: 2010.08.18

______________________________ ______________________________

Undirritun kennara **Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils**