


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02 2016		
Höfundur: AMJ		
Síða 1 af 3		
Áfangaheiti REIT2AR05		
Námsáætlun haust 2019		

Kennari	Guðmundur Hermannsson	Sk.st.	GTH
----------------	-----------------------	---------------	-----

Áfangalýsing:

Í áfanganum öðlast nemandinn haldgóða grunnþekkingu í rafeindatekni og uppbyggingu og virkni rafeindatekja og eiginleikum íhluta, hlutverki þeirra og virkni. Hann öðlast þekkingu og færni í rafeindafræðum svo hann geti skilið og reiknað einfaldar rafeindarásir. Hann fær þjálfun í að tengja og mæla afriðilsrásir og stýrirásir fyrir transistora og týristora og notkun aðgerðamagnara. Einnig þjálfun og færni í að meta ástand rafeindatekja og gera einfaldar bilanagreiningar með mælitækjum.

Markmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:


- notkun ýmissa mótstaða
- litamerkingum til að ákveða stærð línulegra mótstaða
- uppbyggingu þetta
- hleðslu- og afhleðslutíma þetta
- mun á póluðum og ópóluðum þéttum m.t.t. tenginga
- uppbyggingu díóða, vinnumáta þeirra og hvernig þær haga sér í straumrás
- hvernig á að ákvarða stærð díóða í afriðilsrás
- samanburðarmagnara og helstu notkunarsviðum hans
- áhrifum spanálags í afriðilsrás og geti útskýrt þau í stýrðri einfasa afriðun
- stýrirásir fyrir týristora
- mismun á núllstýringu og fasastýringu
- notkun áriðunarrása í tíðnibreytum og vektorastýringum

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- teikna ein- og þriggja fasa afriðun
- viðnámsmæla transistora
- teikna og útskýra rás fyrir hálfbylgju- og heilbylgjuafriðun án og með slúpétti
- teikna afriðuðu spennuna fyrir og eftir tengingu þéttisins
- teikna magnararás með einum transistor fyrir jafnstraum og útskýra vinnumáta hennar
- kanna ástand framangreindra íhluta og meta hvort þeir eru í lagi eða ekki
- teikna og útskýra algengar afriðilsrásir með týristorum bæði einfasa og þriggja fasa
- teikna afriðuðu spennuna fyrir mismunandi kveikihorn stýrðu díóðunnar
- teikna og útskýra algengar spennustýrirásir með tríökkum og teikna stýrðu spennuna fyrir mismunandi opunarhorn tríakksins
- teikna og útskýra einfaldar áriðunarrásir

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- útskýra vinnumáta týristora
- útskýra tilganginn með púlsvíddarmótun
- útskýra hugtakið straummögnun transistora
- útskýra ein- og þriggja fasa afriðun
- útskýra rásir sem byggjast á virkni einlags transistorsins (UJT) annars vegar og sagartannarspennu hins vegar
- ákveða stærðir í spennugjafa, sem tekur inn riðspennu og gefur út jafnspennu, út frá gefnum forsendum
- vinna kerfisbundið að bilanagreiningu í einföldum rafeindarásirum
- tengja og mæla afriðilsrásir og stýrirásir með transistorum og týristorum

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02 2016		
Höfundur: AMJ		
Síða 2 af 3		
Áfangaheiti REIT2AR05		
Námsáætlun haust 2019		


Námsgögn:

Tegund	Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum)
Bækur	Rafeindatækni, Fyrri hluti, Eggert Gautur Gunnarsson, lönú og hefti um rafeindatækni á rafbok.is
Ljósrit (afhent)	Formúlu og upplýsingablað fyrir RAT-102 og önnur ljósrit eftir því sem ástæða þykir til.
Verklegar æfingar	Verkefni sniðin að búnaði VMA, tekin saman og lögð fram af kennara í viðkomandi mælingatíma.

Áætlun um yfirferð:

Vikur	Efni	Bók	Verklegt
34 - 35	Íhlutir; útlit, eiginleikar – Mótstöður. Íhlutir – Þéttar og fleira	<i>Rafeindatækni EGG, bls 1-10 eða rafbok.is</i>	Verklegar æfingar af ýmsum toga. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viðnám ▪ Þéttar ▪ Díóður ▪ Ljósdíóður ▪ Transistorar
36 - 37	Hálfleiðarar, germaníum (Ge) og kísill (Si), N-efni, P-efni, NP samskeyti, díóður. Sérstakar díóður; Zener, LED o. fl.	<i>Rafeindatækni EGG, bls 15-37 eða rafbok.is</i>	
38 - 40	Afriðun (Einföld, hálfbylgju afriðun) Afriðun (Brúar-tenging) Tímapróf/verkefni	<i>Rafeindatækni EGG, bls 49-70 eða rafbok.is</i>	
41 - 42	Afriðun (Spennis-tenging) Afriðun (3-fasa)	<i>Rafeindatækni EGG, bls 70-75 og 85-93 eða rafbok.is</i>	
43 - 44	Transistorar, NPN/PNP samskeyti. Transistor – kennilínur. Tímapróf/verkefni	<i>Rafeindatækni EGG, bls 25-35 eða rafbok.is</i>	
45 - 46	DC-Magnarar.	<i>Rafeindatækni EGG, bls 95-127 / rafbok.is</i>	
47	Thyristor, TRIAC, DIAC Tímapróf/verkefni	<i>Rafeindatækni EGG, bls 38-48 eða rafbok.is</i>	
48	Upprifjun og skyndipróf, (sýnipróf úr öllu efninu)	<i>Rafeindatækni EGG, bls 1-127 eða rafbok.is</i>	

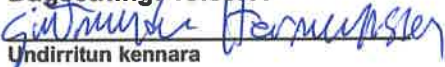
Réttur áskilinn til hóflegra breytinga á þessari áætlun ef þörf krefur.

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02 2016		
Höfundur: AMJ		
Síða 3 af 3		
Áfangaheiti REIT2AR05		
Námsáætlun haust 2019		

Námsmat og vægi námsþátta:

Matsform:	<input type="checkbox"/> Símat	<input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmat	Lýsing námsmatsþátta		Vægi
Skriflegt	Skriflegt próf í lok annar (á prófatíma)		45%
Verklegt	5 skýrslur um verklegar æfingar, 5% hver æfing		25%
Skyndipróf	3 skyndipróf (úr því efni sem þá liggur fyrir) 10% hvert		30%
Annað	Nemandi þarf að standast skriflegt lokapróf með að lágmarki 40% árangri til þess að fá annareinkunn úr úr verklegu og skyndiprófum reiknaða inn í lokaeinkunn.		

Dagsetning: 19.08.19


Undirritun kennara


Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils