


Nr.: GAT-044	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 03		
Dags.: 12.04.2016		
Höfundur: BEN	RAM-1-2 Kvöldskóli – Mælingaverkefni 3	
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 8		

Þéttar: raðtenging og hleðslutími

Nöfn: _____

Markmið

Kanna hvernig spenna dreifist í raðtengingu þétta.

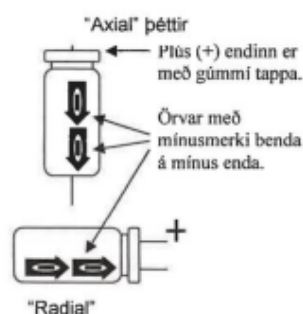
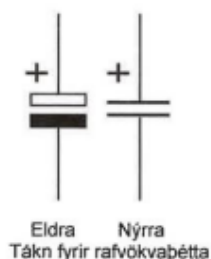
Mæla hleðslutíma þéttis í RC rás og finna tímastuðul.

Búnaður

Fjölsviðsmælir – DC spennugjafi

Mótstöður: 100Ω, 10kΩ, 22kΩ, 47kΩ, 220kΩ og 470kΩ.

Þéttar: 100μF, 220μF, 470μF (rafvökvaþéttar, 35V eða hærri spennu)



1. Mæling á rýmd þétta

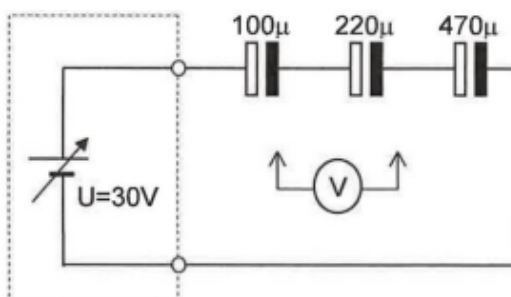
- Stilltu fjölsviðsmælinn á þétta mælingu
- Þéttar eiga að vera afhlaðnar, (skammhleypa á milli skauta).

Mældu rýmd þétta		
Stærð	Mæld rýmd	Frávik %
C1 = 100μF		
C2 = 220μF		
C3 = 470μF		

2. Athugun á spennufalli yfir raðtengda þétta

- Stilltu spennu aflgjafans á 30Volt en tengdu ekkert við hann strax.
- Fyrst skal afhlaða þéttana.
- Næst skal raðtengja þrjá þétta eins og sýnt er á myndinni.
- Loks eru þeir tengdir við spennugjafann; þá fá þeir allir sömu *hleðslu (Q)*
- Mældu nú spennuna yfir hvern þétti fyrir sig og færðu inn í töfluna svo sem við á.

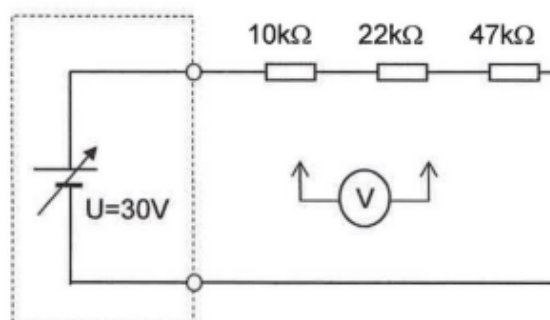
Spenna yfir raðtengda þétta		
	U_C mælt	U_C reiknað
C1 = 100 μ F		
C2 = 220 μ F		
C3 = 470 μ F		



3. Athugun á spennufalli yfir raðtengdar mótstöður

- Til samanburðar má athuga spennufallið yfir raðtengdar mótstöður.
- Spenna aflgjafans er ennþá 30Volt.
- Raðtengdu þrjár mótstöður eins og sýnt er á myndinni og mældu spennuna yfir þær hverja um sig og færðu inn í töfluna svo sem við á.

Spenna yfir raðtengdar mótstöður		
	U_R mælt	U_R reiknað
R1 = 10k Ω		
R2 = 22k Ω		
R3 = 47k Ω		




4. Úrvinnsla

Reiknaðu spennuföllin sem eiga að vera yfir hvern ihlut í rásunum hér á undan og færðu þessar tölur inn í töflurnar í dálkinn sem er ætlaður fyrir það.


Svaraðu auk þess eftirfarandi spurningum í skýrslunni: (strikið út það sem ekki á við)

1. Spenna yfir raðtengdar mótstöður er í [réttu / öfugu] hlutfalli við stærð þeirra.
2. Spenna yfir raðtengda þétta er í [réttu / öfugu] hlutfalli við stærð þeirra.

Nr.: GAT-044	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 03		
Dags.: 12.04.2016	RAM-1-2 Kvöldskóli – Mælingaverkefni 3	
Höfundur: BEN		
Samþykkt: SHJ		
Síða 4 af 8		

6. Tafla yfir hleðslu og afhleðslu þetta

Spenna þéttis í hleðslu og afhleðslu.				
	HLEÐSLA	AF- HLEÐSLA	HLEÐSLA	AF- HLEÐSLA
C =	220 μ F,	220 μ F,	100 μ F,	100 μ F,
R =	220k Ω	220k Ω	470k Ω	470k Ω
0s				
5s				
10s				
15s				
20s				
25s				
30s				
35s				
40s				
45s				
50s				
55s				
60s				
1mín 10s				
1mín 20s				
1mín 30s				
1mín40s				
1mín 50s				
2mín				
2mín 10s				
2mín 20s				
2mín 30s				
2mín 40s				
2mín 50s				
3mín				
3mín 20s				
3mín 40s				
4mín				
4mín 20s				
4mín 40s				
5 mín				

Nr.: GAT-044	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 03		
Dags.: 12.04.2016	RAM-1-2 Kvöldskóli – Mælingaverkefni 3	
Höfundur: BEN		
Samþykkt: SHJ		
Síða 6 af 8		

Spólur og segulsvið

Markmið

Kanna hvernig „heima“-tilbúin spóla virkar

Kanna segulvirkni, mæla og sannreyna útreikninga á segulmagni

Búnaður

Fjölsviðsmælir – DC spennugjafi

Spóla úr 6mm skrúf-bolti úr járni vafin vír

Verkefnið:

Búa á til segul með því að vinda skrúfbota með vír. Tengja á síðan spóluna við DC spennu/straumgjafa, þannig að segulvirkni verði í boltanum

1. Búið er að vinda bolta með 200 vindingum af 0,3 mm vír og lengd spólunnar er um 40mm.
2. Mælið viðnámið í spólunni með Ω mæli. Svar: _____ Ω
(Munið að ekki má mæla viðnám með spennu tengda)
3. Stillið spennu/straumgjafann þannig að hann gefi út straum samkv. töflu.
Tengið við spóluna mæla, þannig að hægt sé að lesa af straum og spennu.
4. Færið niðurstöður mælinga í töflu 1

Mæld spenna Spólu	Straumur í spólu	Reiknað viðnám Spólu
	0,3A	
	0,6A	
	1,0A	

