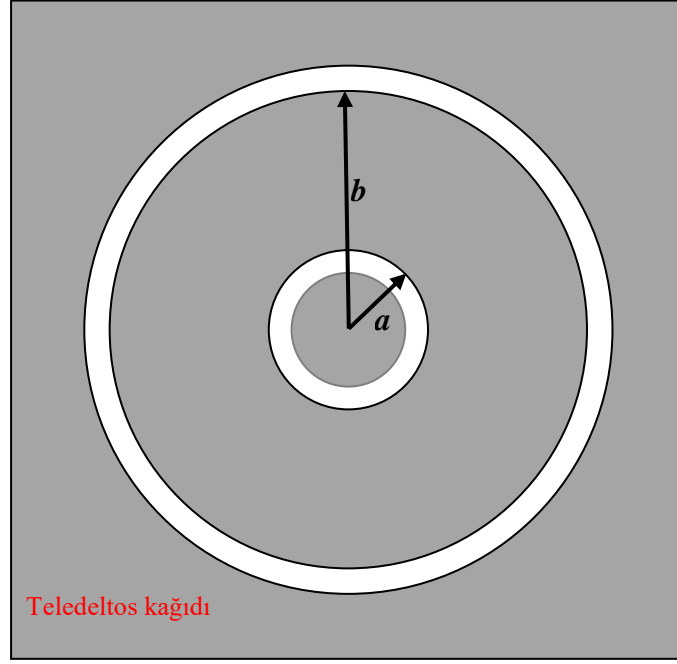


# A-1

## İşınsal Alanlar

### A. TEORİK BİLGİ



Teledeltos kağıdı üzerinde belli bir kalınlığı olan halkalar gümüş boya ile oluşturulmuştur. Bu yapı iç içe geçmiş iletken küre veya silindirik yapının modellenmesi olarak kabul edilebilir. Teledeltos kağıdı direnci çok yüksek olan bir kağıttır. Karbon emdirilerek elde edilmiştir. İki iletken arası bölgede hava olduğu düşünülürse, bu ara bölgede voltmeter ile ölçüm alınmaz. Ancak bu ara bölge teledeltos kağıdı olursa voltmetreyle ölçüm alınabilir.

Şekildeki yapıda radyal doğrultuda potansiyelin değişimi;

$$V(r) = V_0 \frac{\ln(r/a)}{\ln(b/a)}$$

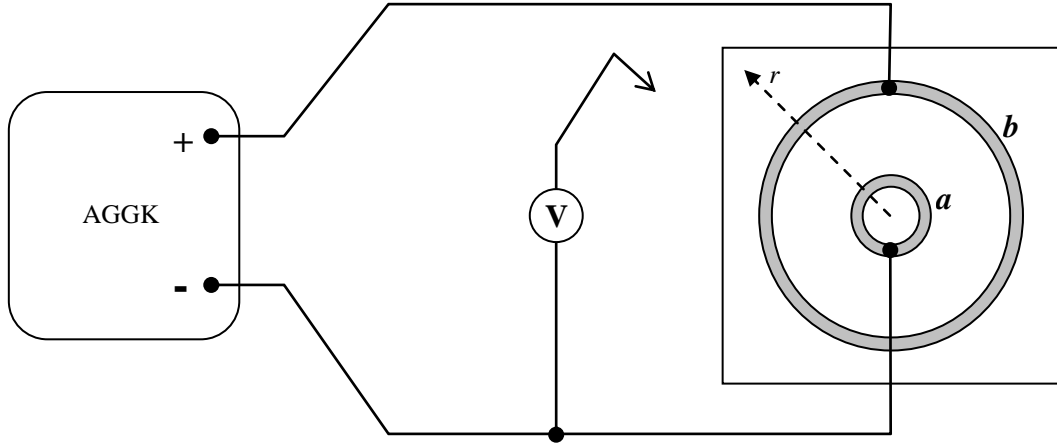
biçimindedir. Burada  $V_0$  iki iletken arasına uygulanan potansiyel farktır. Bu potansiyelden yararlanarak aynı bölgede elektrik alan değişimini elde etmek mümkündür. Radyal doğrultuda büyüklüğü;

$$E_r = \frac{dV}{dr} = \frac{V_0}{r \ln(b/a)}$$

biçiminde olduğu bulunabilir.

## DENEY 1. DAİRESEL ELEKTROTLAR

- Halkalarda  $a$  ve  $b$  yarıçaplarını ölçünüz sonra şekildeki devreyi kurunuz.



- Halkalar arasına 10 V potansiyel fark uygulayınız ( $V_0 = 10 \text{ V}$ ) ve bunu voltmetre ile kontrol ediniz.
- Halkaların merkezinden radyal doğrultuda 0,5 cm aralıklarla büyük halkanın dışına kadar voltmetrenin kırmızı ucunu teledeltos kağıdına dokundurun ve voltmetreden okuduğunuz değerleri kaydedin.
- Milimetrik kağıda kuramsal ve deneysel  $V(r)$  grafiğini çiziniz.
- Sonlu ardışık aralıklar için  $E = \frac{dV}{dr} \approx \frac{\Delta V}{\Delta r}$  bağıntısından yararlanarak  $E^d$  sütununu doldurunuz.
- Milimetrik kağıda kuramsal ve deneysel  $E(r)$  grafiğini çiziniz.

$r$ (cm)	$V^d$ (volt)	$V^k$ (volt)	$E^d$ (volt/cm)	$E^k$ (volt/cm)
0,5				
1				
1,5				
2				
2,5				
3				
3,5				
4				
4,5				
5				
5,5				
6				
6,5				
7				
7,5				
8				

