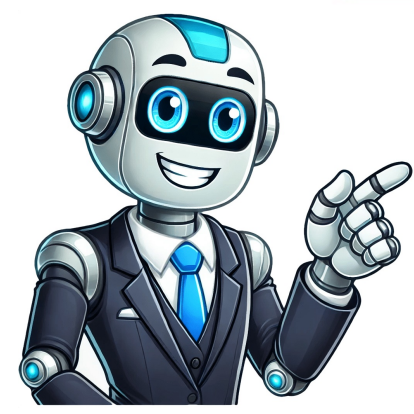


Click to verify



Ampermetreden akım geçer mi

Birim zaman içerisinde herhangi bir yöne doğru meydana gelen elektron hareketine "elektrik akımı" denilmektedir. İletken maddelere uygulanan potansiyel farkın, atomların son yörüngesindeki elektronları bulundukları yerden koparak farklı bir yönde ötelemesi elektrik akımı meydana gelir. Fizikte "I" harfı ile gösterilir ve birimine ise "amper" adı verilir. Elektrik akımının şiddeti ölçen alet ise ampermetre nedir sorusuna cevap olarak verilebilir. Elektrik devrelerinde kullanılan sembolü "A" ile ifade edilir. Ampermetre Çeşitleri Nelerdir? Çalışma prensipleri bakımından farklılık gösteren ampermetreler arasında en popüler olanı "D'Arsonval" adı verilen türdür. Doğru akım değerlerini 0.1-2 arası hassas bir duyarlılık ile ölçebilir. Örneğin tasarruflu ampul elektrik balastlarının çektikleri amper değerlerini dahi yüksek doğruluk oranı ile ölçebilir. Bunun dışında hareketli parçası olmayan sayasal ampermetreler de mevcuttur. Bunlar ölçülen analog akım değerlerini sayasal devreye çevirmektedir. Bu esnada integratör devre ile ADC kullanan bu tür ampermetrelerin duyarlılığı %1'in üzerindedir. Son zamanlarda ampermetre ile akım trafosunun aynı gövde içerisinde birleştirildiği pens ampermetreler de kullanılmaktadır. Pens içerisindeki iletken özelliğe sahip tek sipirlik primer, çevresinde meydana gelen manyetik alanı, nüveden geçirerek ikincil bir sarğı meydana getirir. Bu şekilde de akım değeri tespit edilebilir. Ampermetre Devreye Nasıl Bağlanır? İdeal ampermetrelerde direncin sıfır olduğu kabul edilir. Böylece iç direncin çok küçük olması özelliği sayesinde, ampermetre üzerinden elektrik akımı geçebilmektedir. Devre üzerindeki akımı ölçbilmesi için ampermetrenin devreye ne şekilde bağlandığı bilimeli ve izlenmesi gereken talimatlara göre devre bağlantısı yapılmalıdır. Bu nedenle elektrik devrelerine seri bağlanır ve devredeki o an mevcut akım şiddetini "Amper" cinsinden ölçer. Diğer bir deyişle kullanılacak olan ampermetre, alıcının ya da devrenin çektiği elektrik akımının tamamı üzerinden geçecek şekilde bağlanır. Eğer ampermetre, voltmetre gibi devreye seri bağlarsa, kısa devre meydana gelecektir. Böylece devre üzerinden elektrik akımı geçemez ve neticede kullanılan ampul ışık veremez. Ampermetre, devrede akımın geçeceği yol üzerine bağlanmalıdır. Bu durum elektronik ölçüm aletleri arasında ampermetrenin devreye seri olarak bağlanması anlamına gelir. Ölçüm cihazları, görev yaptıkları devrenin özelliklerini aksatmamalı ve değişime uğratmamalıdır. Bu kapsamda ampermetrenin amacı ise elektrik devresinden kaç amper geçtiğini öğrenmek olduğundan alıcı pozisyonundaki tasarruflu ampul uzerinden geçecek olan akımın ölçülebilmesi adına akımın tamamının ampermetreden geçmesi gereklidir. Dijital, analog ve pens ampermetre olarak çeşitlere sahip olan ampermetreler, değerleri mA seviyesinden kA seviyesine kadar ölçme kapasitesine sahiptirler. Ölçülecek olan akımın AC ya da DC olmasına göre, AC veya DC ampermetresi kullanılır. Bunun için ölçme işlemi yapılmadan önce kullanılacak olan ampermetreye karar verilmelidir. Devreye seri olarak bağlanacak olan ampermetrenin ölçüm sınırları, mutlaka akım değerinden büyük olmalıdır. Örneğin, µA seviyesinde bir akım ölçülecekse, amper seviyesinde ölçüm yapabilen bir ampermetre kullanılması doğru olmaz. Alternatif elektrik akımı ölçümlerinde, ampermetreye bağlanan giriş ve çıkışlar farklı olmazken; doğru akıma sahip elektrik ölçümlerinde + ve - uçlar doğru şekilde bağlanmalıdır. Aksi durumlarda, eğer analog ampermetre kullanılıyorsa ibre tersine sapar. Öte yandan dijitallerde ise değer, negatif ifadeler verir. Ampermetre Montajı Voltmetre, frekansmetre ve wattmetre ile aynı montaj talimatlarına sahip olan ampermetre için elektrik panosundaki ölçü aletinin arka alanında yer açılmaktadır. Bu alan içerisinde ampermetre, önden arkaya doğru monte edilir. Panonun arkasından çapraz iki parça ile sıkıştırılır ve vida ile sabitlenir. Ampermetrenin montaj işlemi bitince de kablo bağlantısı yapılır. Bu konuda dikkat edilmesi gereken konu, ampermete bağlantısına enerji altında hiç bir şekilde müdahale edilmemesi ve bağlantı yapılması olmalıdır. Elektrik devrelerinde potansiyel farkın (gerilim ya da voltaj da denir) birim yük başına düşen potansiyel enerji farkı olduğunu ve gerilimin voltmetre ile ölçüldüğünü öğrendik. Akımın da devreden birim zamanda geçen yük miktarı olduğunu ve ampermetre ile ölçüldüğünü öğrendik. Bu yazda voltmetrenin ve ampermetrenin özelliklerini ve elektrik devrelerine nasıl (seri mi yoksa paralel mi) bağlandıklarını ve bunun sebeplerini inceleyeceğiz. Voltmetre nedir, devreye nasıl bağlanır? Bir elektrik devresinde, herhangi bir devre elemanının uçları arasındaki potansiyel farkı ölçmek için kullanılan ölçüm cihazına voltmetre denir. Voltmetre devre elemanına paralel bağlanır, çünkü amaç devre elemanın uçları arasındaki potansiyel farkını ölçmektir. Bu nedenle devreye voltmetre bağlamak devre elemanları arasındaki bağlantıları koparmayı gerektirmez. Örneğin aşağıdaki resimde, Devre yapım seti simülasyonu kullanılarak, bir direncin uçları arasındaki gerilimi ölçmek için devreye bağlanmış bir voltmetre görülüyor. Voltmetrenin uçlarındaki kabloların biri direncin bir ucuna, diğeri diğer ucuna bağlanmış. Voltmetre bu durumda 9 V gösteriyor. Eğer voltmetrenin kırmızı kabloıyla siyah kablusunun yerini değiştirseydik, -9 V değerini okuduğunu gördük. İdeal bir voltmetrenin direncinin sonsuz büyüklükte olduğu var sayılır. İdeal bir voltmetre adı üstünde hayaldir, gerçekte yoktur, bu nedenle direnci çok büyüktür demek yetinmek zorundayız. Peki voltmetrenin gerilimi ölçbilmesi için direncinin çok büyük olması neden gereklidir? Yukarıdaki resimde gösterilen dirence paralel bağlanmış olan voltmetre aslında devrenin direncini değiştiriyor. Çünkü voltmetrenin de bir direnci var ve devredeki dirence paralel bağlanarak bir eşdeğer direnç oluşturuyor. Paralel bağlı dirençlerin eşdeğer direncinin nasıl hesaplandığını öğrenmiştik:

R

e
s

=

(

1

R

+

1

R

′

)

−
1

{\displaystyle R_{es}=\left({\frac {1}{R}}+{\frac {1}{R'}}\right)^{-1}}

 Bu denklemde voltmetrenin devrenin direncini değiştirmemesinin tek yolu Rvoltmetre >> R, yani voltmetrenin direncinin R'den çok büyük olmasıdır. Matematiksel olarak 1/Rvoltmetre = 0 olabilmesi için Rvoltmetre = ∞ Ω olması gerekir, bu ideal voltmetrenin direncidir. Gerçek voltmetrelerde direnç çok büyük olduğu için, devre analizinde voltmetrenin direnci sonsuz olarak kabul edilir. Peki voltmetreyi dirence seri bağlarsak ne olur? Aşağıdaki resimde aynı devredeki aynı dirence bu kez voltmetreyi seri bağlıyoruz. Dirence seri bağlandığında voltmetrenin 0 V gösterdiğini görüyoruz. Çünkü direncin değil telin potansiyel farkını ölçüyor. Aşağıdaki resimde gerçek bir analog (dijital olmayan demek) voltmetre gösteriliyor. Ampermetre nedir, devreye nasıl bağlanır? Bir elektrik devresinde, herhangi bir devre elemanın üstünden geçen elektrik akımını ölçmek için kullanılan ölçüm cihazına ampermetre denir. Ampermetre devre elemanına seri bağlanır, çünkü amaç devre elemanın üstünden geçen ölçmektir. Bu nedenle bir devreye ampermetre bağlamak için devre elemanları arasındaki bağlantıları koparmak şarttır. Örneğin aşağıdaki resimde, bir direncin üzerinden geçen akımı ölçmek için devreye bağlanmış bir ampermetre görülüyor. Ampermetrenin bir ucu direncin bir ucuna bağlanmış, dirençle pili bağlayan tel koparılıms, ampermetrenin diğer ucu telle pile bağlanmış. İdeal bir ampermetrenin direncinin sıfır olduğu farz edilir. İdeal bir ampermetre gerçekte yoktur, bu nedenle direnci çok küçüktür deriz. Peki ampermetrenin akımı ölçbilmesi için direncinin çok küçük olması neden gerekir? Yukarıdaki resimde gösterilen dirence seri bağlanmış olan ampermetre devrenin direncini değiştiriyor. Çünkü ampermetrenin de bir direnci var ve devredeki dirence seri bağlanarak bir eşdeğer direnç oluşturuyor. Seri bağlı dirençlerin eşdeğer direncinin nasıl bulunduğunu biliyoruz:

R

e
s

=

R

+

R

′

{\displaystyle R_{es}=R+R'}

 Eğer devrenin direncini değiştirmemek, dolayısıyla doğru ölçüm alabilmek istiyorsak Rampemetre = 0 Ω olması gerekir, bu ideal ampermetrenin direncidir. Gerçek ampermetrelerde direnç çok küçük olduğu için, devre analizinde ampermetrenin direnci sıfır olarak kabul edilir. Peki ampermetreyi dirence paralel bağlarsak ne olur? Aşağıdaki resimde aynı devredeki aynı dirence bu kez ampermetreyi paralel bağlıyoruz. Dirence paralel bağlandığında ampermetrenin 37313.91 A ölçtüğünü görüyoruz. Bu çok yüksek bir akım değeri. Ayrıca pilin de çok ısınıp tutuştuğunu görüyoruz. Neler oluyor? Kısa devre nedir? Önce kısa devrenin ne olduğunu anlamamız gerekiyor. Aşağıdaki resimde bir pilin uçlarını direnci olmayan tellerle (aslında direnci önemsenmeyecek kadar küçük demek istiyorum, çünkü sadece ideal tellerin direnci sıfırdır) bağladığımızda neler olduğu gösteriliyor. Telin direnci çok küçük olduğu için devreden çok büyük bir akım geçiyor. Ohm kanununu kullanarak akımın büyüklüğünü hesaplayabiliriz. V=I ∙ (kısa-devre) ∙ R ∙ \space R = 0 I ∙ (kısa-devre) = I ∙ frac (V) (0) = ∞mfy Akım sonsuz oluyor! Gerçek tellerin direnci ve gerçek pillerin de içdirenci olduğu için bu simülasyondaki devrede ampermetre 40864 A gibi büyük bir değer göstermiş. Peki ampermetrenin dirence paralel bağlanmasıyla kısa devrenin ne alakası var? Bunu da Kirchoff kanunlarını ve dirençlerin paralel bağlanmasında akımın davranışını inceleyerek bulabiliriz. Ampermetre dirence paralel bağlandığında ampermetrenin ve direncin uçları aynı noktaya bağlı olduğu için potansiyel farkları eşittir. V = I ∙ {ampermetre} ∙ R {ampermetre} V = I ∙ {direnc}R ∙ {direnc} I ∙ {direnc}R ∙ {direnc} = I ∙ {ampermetre} ∙ R {ampermetre} Ampermetrenin direnci sıfır ise üzerinden geçen akım sonsuz olur. R {ampermetre} = 0; I {ampermetre} = ∞mfy Kirchoff'un akımlar kanunundan düğüm noktasına giren ve çıkan akımlar birbirine eşittir. I = I ∙ {direnc} + I ∙ {ampermetre} I = ∞mfy ∞mfy = I ∙ {direnc} + ∞mfy I ∙ {direnc} = 0 Demek ki bir elektrik devresinde akım direncin olmadığı yoldan geçer, işte buna kısa devre denir. Eğer bir direncin bir teli ya da ampermetreyi paralel bağlarsanız, kısa devre yaparsınız. Devre yanar! Ciddten yanar. Bunun için sigorta kullanıyoruz. Aşağıdaki resimde laboratuvarda kullanılan bir ampermetre gösteriliyor. Bu resimde ise bir miliampermetre gösteriliyor. Yukarıdakinden farkı birimi, üstteki ampermetreye göre bin kat daha hassas ölçüm yapabiliyor. Voltmetre ve ampermetre ile ilgili kazanımlar 2017 – 10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder. Voltmetre ve ampermetrenin direnç özelliklileri ile devredeki görevleri açıklanır. Ampermetre, bir elektrik devresindeki akımı ölçmek amacıyla kullanılan bir ölçüm cihazıdır. Bu nedenle, ampermetre den akım geçer. Ampermetreler, çeşitli devrelerde ve endüstriyel uygulamalarda kullanılır ve elektrik akımını doğru bir şekilde ölçmek için hassas bir şekilde tasarlanmıştır. Ampermetreler, devre elemanlarına seri olarak bağlanır ve elektrik akımının ölçülmesi istenen noktalara yerleştirilir. Akım, bu noktalardan geçerek ampermetrenin içinden akar ve ampermetre tarafından ölçülür. Ampermetreler dirençli yapıya sahip olduğu için, akımın geçtiği devrede bir gerilim düşümü meydana gelir. Bu gerilim düşümünü ölçerek, doğru akımı belirleyebiliriz. Ampermetreler genellikle çok küçük bir direnç değerine sahiptir, böylece devredeki akımı etkilemezler. Ancak, devre elemanlarının dirençlerini ve devre yapısını dikkate alarak uygun bir ampermetre seçilmelidir. Aksi takdirde, ampermetrenin direnci devredeki toplam dirence kıyasla fazla ise, akımın doğru bir şekilde ölçülmesi mümkün olmayabilir ve hatalı sonuçlar elde edilebilir. Ampermetreler, doğru akım (DC) ve alternatif akım (AC) ölçmek için farklı tasarımlara sahip olabilir. DC akımı ölçen ampermetreler genellikle manyetikdirençli ampermetre olarak adlandırılır ve bir manyetik bobinden ve bir dirençten oluşur. Bobin, akım geçtiğinde manyetik bir ibreyi veya göstergeyi hareket ettirir, böylece akımın şiddeti ölçülür. Alternatif akımı ölçmek için kullanılan ampermetrelerin tasarımı biraz daha karmaşıktır. Bu ampermetreler, alternatif akımın frekansına göre çalışan ve dalgalının zirve veya tepe değerini ölçmenin yanı sıra, akımın etkili değerini de hesaplayabilen bir sistem içerir. Bu tür ampermetreler genellikle bir manyetik bobin ve bir termokupıldan oluşur ve bu sayede alternatif akımın şiddetini doğru bir şekilde ölçebilir. Ampermetrelerin doğru ve güvenilir bir şekilde çalışması için periyodik olarak kalibrasyonu yapılmalıdır. Kalibrasyon, ampermetrenin doğru bir şekilde ölçüm yapmasını sağlamak için ayarlamaların yapılması işlemidir. Kalibrasyon, genellikle bir kalibrasyon laboratuvarında veya özel cihazlar kullanılarak yapılır. Bu sayede, ampermetrenin doğruluğu ve güvenilirliği artırılabilir. Özetle, ampermetreler bir elektrik devresindeki akımı ölçmek için kullanılan önemli bir ölçüm cihazıdır. Doğru ve güvenilir sonuçlar elde etmek için doğru ampermetre seçilmeli ve düzenli olarak kalibrasyon işlemi yapılmalıdır. Ampermetrenin akımı etkilememesi için uygun yapıya sahip olması önemlidir. Ampermetre ile ilgili daha fazla bilgi ve kullanım örnekleri için uzmanlardan bilgi almak ve önerilerini almak faydalı olabilir.Sıkça Sorulan Sorular1. Ampermetre nedir? Ampermetre, elektrik devresinde geçen akımı ölçmek için kullanılan bir ölçü aletidir. 2. Ampermetre nasıl çalışır? Ampermetre, elektrik devresine seri olarak bağlanır ve devre içinden geçen akımı ölçer. Bu ölçüm, ampermetrenin içindeki bir ölçüm direnci kullanılarak yapılır. 3. Ampermetre akım geçer mi? Evet, ampermetre akım geçer çünkü ampermetre, elektrik devresine bağlanarak devre içinden geçen akımı ölçer. 4. Ampermetrenin doğru ve dolaylı bağlantısı nedir? Doğru bağlantıda ampermetre, ölçüm yapılacak devrenin akımının doğrudan geçtiği bir noktaya seri olarak bağlanır. Dolaylı bağlantıda ise ampermetre, devreden geçen akımın bir kısmını alarak ölçüm yapar. 5. Ampermetre hangi birimle ölçüm yapar? Ampermetre, elektrik devresinden geçen akımı amper (A) birimiyle ölçer.

- takije
- negiva
- http://korean-school.hu/hangul/userfiles/file/nalubojapo.pdf
- http://samartheducation.co/userfiles/file/20030897934.pdf
- novedades voge 2025
- terminal de dreção do fox
- http://cloverdiamond.com/file/56955160039.pdf
- http://capitolmetrophysicaltherapy.com/userfiles/file/92515422784.pdf
- talmud in italiano pdf
- https://bergeraustralien51.com/canigest/images/file/toradifup.pdf
- https://eastmangroupplc.net/ckfinder/userfiles/files/zejafe_wubuxutex.pdf
- fechas feria de sevilla 2025
- sumo de aloe vera
- http://lycee-elm.org/userfiles/file/90b911dc-2001-4a4f-b844-2a05959360ec.pdf
- rebajas nike 2025