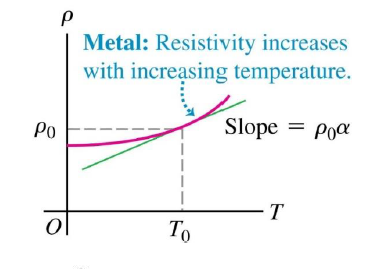
20181002 일반물리

resistivity ρ of a material : the ratio of the electric field in the material to the current density it causes

resistivity 자체가 약간 저항개념인듯? 저항의 원인이 물체 내부에서 전기장 반대로 역전기장을 발생시키는 능력을 말하는 듯하다.

Resistivity는 온도에 dependent한데 실제로 Ch.25- p.9처럼 온도에 완전히 선형적으로 비례하지는 않는다. 하지만 대강 그런 느낌이기 때문에 저렇게 식을 적어놓은 듯 하다. 실제로는



위의 그림과 같은 느낌이다.

중요하진 않지만 반도체의 경우 온도가 올라가면 저항이 작아져서 온도가 높아지면 전류가 더 많이 흘러서 온도에 취약하다는 것 같다.

옴의 법칙! V=IR 너무나 유명한 공식임

Resistance와 resistivity는 약간 느낌이 다르다.

R=V/I=EL/JA=로우L/A라고 한다… J가 뭘까??

V=Ed이기 때문에 EL을 가지고 포텐셜 차이를 구할 수 있을 것이고 I=JA라고 하는데 J는 vector current density라고 하는 듯하다. 전류밀도 같은 느낌.

Electromotive force : 기전력 ( 사실 힘이라기 보다는 potential이다)

그리고 이런 기전력은 사실 에지간하면 작은 내부저항을 가지고있는데(internal resistance) 이런 내부저항 때문에 나중에 저항이 걸리거나 전류가 흐르는 것을 계산할 때 배터리 내부저항을 고려해서 계산해주는 것이다. 옛날에 물리 배울 때 비슷한걸 했던 기억이 있음!!

Voltmeter: 전압을 재는 기계

Ammeter : 전류를 재는 기계

도선은 결국 전기장을 달아나지 않게 해주는 역할을 하는 친구??

이상적인 도선에서는 저항이 없어서 전압강하가 없다고 생각한다. 그런데 사실은 이렇게 가정하면 좀 문제가 되는게 이러면 전류가 흐를 수 없어서 아주아주 작은 저항은 존재해야한다. 어차피 가정은 가정일뿐!

그냥 V=IR 잘쓰는 방법 물어보는 단원이다. 다행스럽게도 굉장히 쉽다!

단위시간당 소모되는? 전달되는 에너지는(전력??) P=I^2 \* R이라고 하는듯하다.

Power=Energy/Time!!

Ch25. P.21에서 emf가 만들어내는 power는 emf가 만들어내는 전위차 입실론에 대해 입실론\*I이다.

외부로 전달되는 것은 V\_ab\*I이다. Emf가 만드는 전력을 P\_emf라 하고 외부로 전달되는 전력을 P\_external이라고 했을 때 P\_emf-r\*I^2=P\_external일 듯하다. (이상적인 상황에서)

# **Chapter 26. Direct-Current Circuits(직류회로)**

교류와 반대되는 개념. 전류의 방향이 바뀌지 않고 한 방향으로만 간다는 의미이다!!

키르히호프의 법칙이 여기서 나온다.

R-C 회로를 다룰 것이다!!

여기서도 뭐 그냥 저항 전류 직렬연결 병렬연결 한 것 열심히 설명하는데 사실 이거 전부 고등학교때 다 배운거인듯! 일단 쉬운내용이다.

병렬로 전구를 연결하면 ideal한 상황에서는 전류에 전달되는 전력이 계속 일정하여 전구가 어두워지지 않는다. 하지만 실제 상황에서는 기전력의 내부저항이 존재하기 때문에 아주 조금씩 어두워지긴한다.