



I'm not robot



Continue

Propiedades electricas de los materiales

Objetivo: A los estudiantes se les proporcionará información no sólo sobre las propiedades eléctricas y dieléctricas de diferentes materiales (metales, aleaciones, semiconductores, aislantes, amorfos, cerámica y materiales poliméricos), sino también sobre las propiedades eléctricas y dieléctricas de diferentes materiales (metales, aleaciones, semiconductores, aislantes, amorfos, cerámica y materiales poliméricos), sino también sobre los fenómenos electromagnéticos y las ondas electromagnéticas y las propiedades ópticas de los materiales. 1.0 Electrostático 1.1 Carga eléctrica. 1.2 Ley Coulombi. 1.3 Campo eléctrico. 1.4 Dipolo eléctrico. 1.5 Ley y declaraciones gaussianas. 1.6 Ecuaciones de Poisson y Laplace. 1.7 Potencial electrostático. 1.8 Condensador de placa paralela. 1.9 El Dielektrikud y el Acto Gaussiano. 2.0 Campo electrostático En materiales dieléctricos 2.1 Polarización, polarización electrónica, polarización iónica, polarización dipolar. 2.2 Ecuación Clausius-Mossotti. 2.3 Moléculas polares y no polares. 2.4 Modelo debut de electricista polar. 2.5 Ferroelectrico. 2.6 Kkonstant dieléctrico de dos centros. 3.1 Ley ohmio. 3.2 Resistencia eléctrica de metales y aleaciones. 3.3 Conductividad de semiconductores, conductividad interna y conductividad de las impurezas. 3.4 Conductividad eléctrica de semiconductores polisilicos. 3.5 Conducción de polímero, conducción de iones. 3.6 Materiales amorfos conductores. 3.7 Conductor de materiales dieléctricos. 3.8 Carga espacial actual. 3.9 Ruptura dieléctrica. 3.10 Enfoques medio efectivos, modelos Maxwell-Wagner, Bruggerman, McLachlan. 3.11 Percolación 4.1 Obstrucción y entrada. 4.2 Descripción de los modelos de un sistema bifásico con un circuito equivalente. 4.3 Modelo del sistema de cereales y del límite de cereales. 4.4 Corriente de desplazamiento. 4.5 Permeabilidad compleja. 4.6 Ecuación Debye, relajación dieléctrica. 4.7 Ecuaciones Cole-Cole, Cole-Davidson, Havriliak-Negami. 4.8 Polarización. 5.0 Campos magnéticos y propiedades magnéticas 5.1 Biot-Savart Act 5.2 Ampere Act 5.3 Dipolo magnético 5.4 Magnetización 5.5 Permeabilidad magnética 5.6 Diamagnetismo, Paramagnetismo y Ferromagnetismo 5.7 Acto de inducción de Faraday 5.8 Energía magnética 5.9 Corriente magnética. 6.0 Campos magnetostáticos en materiales 6.1 Magnetización 6.2 Campo magnético producido por material magnético. 6.3 Potencial escalar magnético y densidad de polo magnético. 6.4 Fuentes magnéticas: intensidad magnética. 6.5 Ecuaciones de campo. 6.6 Sensibilidad magnética y permeabilidad e histéresis. 6.7 Condiciones límite para vectores de campo. 6.8 Problemas con los valores relacionados con los materiales magnéticos en la frontera. 6.9 Energía magnética 7.0 Inducción 7.1 Inducción electromagnética 7.2 Autoconexión e inducción mutua 7.3 Neumannform 7.4 Inductiva en serie e inductiva paralela. 8.0 Ondas electromagnéticas y propiedades ópticas 8.1 Flujo de desplazamiento 8.2 Maxwell ecuaciones 8.3 Wave Equation Flat Waves 8.5 Em Wave Polarization 8.6 Density and energy flow 8.7 wave reproduction in dispersive environment and conduct conduct portadors. 8.8 Coeficientes frescos complejos 8.9 Reflexión y transmisión de ondas electromagnéticas. 8.10 Drude-Lorentz Oscilador armónico Enlaces: R.1 M. P. Lorrain, D.R. Corson y F. Lorrain. Campos electromagnéticos y ondas, tercera edición. W. H. Freeman y la compañía. R.2 M.A. Blanco. Propiedades de los materiales. Oxford University Press (1999). R.3 J. R. Reitz, F.J. Milford y R.W. Christy. Los fundamentos de la teoría electromagnética. 4a edición, Addison Wesley Inter-American. R4. ¿no lo entiendes? Halliday, Resnick y Krane, Física (2006). R5. ¿no lo entiendes? Gorur G. Raju. Dieléctricos en campos eléctricos. En 2003, estubo aquí con Marcel Dekker, Inc. (2003). R6, no lo entiende. F. Kremer, A. Schonhals. Espectroscopia dieléctrica de banda ancha, Springer (2003). R7. ¿no lo entiendes? Rolf E. Hummel. Propiedades electrónicas de los materiales. Springer (2011). R8, no lo entiendes. Murray A. Lampert y Peter Mark. Inyección de corriente en sólidos. Prensa Académica, Nueva York (1970). R9. ¿no lo entiendes? E. Barsoukov, J. Ross Macdonald. Espectroscopia impedancia: teoría, experimento y aplicaciones. Wiley (2005). R10, no lo entiendes. Agilent, ¿no puedes hacer eso? Fundamentos para medir las propiedades dieléctricas de los materiales. Nota de aplicación. Agilent Technologies (2006). R11. ¿no lo entiendes? G. A. Vorob'ev, S.G. Ekhanin, N.S. Nesmelov, Blackout in solid dielectrics (2005). Las características físicas están relacionadas con el comportamiento de los materiales cuando se aplican a actividades externas como calefacción, presencia de campo magnético, luz, ruido, etc. Dentro de los límites de las características físicas, se analizan las propiedades térmicas, eléctricas, magnéticas y ópticas, así como la densidad y el peso específicos. Peso específico: esta es la relación entre el peso y el volumen del material y se conoce como densidad. Propiedades térmicas: describir el comportamiento del material contra el calor. Algunos son: Conductividad térmica: es la capacidad del cuerpo la que permite la transmisión a través del calor. Algunos materiales, metales por ejemplo, tienen muy buenos conductores de calor, mientras que otros no permiten que el calor pase y se utilizan como aislantes, esto es fibra de vidrio o poliuretano, que se utiliza en la construcción de paredes y techos para aislamiento térmico. La mayoría de los metales son muy buenos conductores de calor. Calor específico: la cantidad de energía necesaria para aumentar la temperatura del material es de 1oC. Ampliación: hay un aumento de tamaño (longitud, volumen u otra dimensión material aumentando su temperatura. El efecto de la ampliación se produce porque el aumento de la temperatura aumenta la vibración de las partículas en el material, lo que resulta en la distancia entre ellas. Fusibilidad: esta es la simplicidad con la que el material puede fundirse (transición de sólido a líquido o viceversa). El punto de fusión del material indica la temperatura a la que el material se convierte en líquido y depende de la energía necesaria para separar sus átomos. La mayoría de los metales fundidos son aleaciones que se funden en el rango de temperatura. Los plásticos tienen un rango de temperatura de funcionamiento relativamente bajo, las aleaciones de grafito y metal refractario tienen la temperatura de funcionamiento más alta. La mesa de la derecha muestra el punto de fusión de algunos metales. Conductividad: existe la capacidad del material para transmitir una corriente eléctrica, es decir, indica mayor o menor resistencia que está contra el paso de la corriente. Los materiales de alta conductividad eléctrica, generalmente todos los metales, se denominan conductores. Los materiales con alta durabilidad eléctrica, generalmente cerámica y plásticos, se denominan dieléctricos o de aislamiento, mientras que los superconductores se mencionan porque no proporcionan resistencia al paso de corriente eléctrica. La contracción es un punto muy importante a tener en cuenta a la hora de transformar los plásticos, ya que los moldes se producen haciéndolos más grandes que la parte alcanzable, ya que el volumen del polímero disminuye a la temperatura ambiente en estado líquido. En la siguiente tabla se pueden ver ciertas propiedades físicas de algunos metales y plásticos: MaterialDensidad (g/cm3)Conductividad térmica (W/mK)Conductividad (S) Plásticos 0,9-2,3 0,15-0,5 - PE 0,9-1,0 0,32-0,4 - PC 1,0--0-0-5 1.2 - - PVC 1.2-1.4 - 10-15 Acero 7.8 17.5 5.6 Aluminio 2.7 211 38.5 Aire - 0.05 - Origen microscópico La capacidad de transmitir materiales de corriente eléctrica depende de la estructura e interacción de los átomos que los preparan. Los átomos consisten en partículas cargadas positivamente (protones), negativas (electrones) y neutrales (neutrones). La conductividad eléctrica en cables, semiconductores y aislantes es causada por electrones en la órbita externa de una camilla, ya que tanto los electrones internos de los núcleos atómicos como los protones no pueden moverse fácilmente. Los materiales líderes de por excelencia son los metales, como el cobre, que suele ser la última capa electrónica de una sola capa electrónica. Estos electrones pueden pasar fácilmente a través de átomos adyacentes, formando electrones libres responsables del flujo Eléctrico. La distribución espacial relativa de cargas negativas y positivas se modificará en todos los materiales sujetos a campos más o menos eléctricos. Este fenómeno se llama polarización eléctrica y es más notable en los aislantes eléctricos porque evita la carga y por lo tanto no impulsa la característica esencial de estos materiales. Conductividad eléctrica y durabilidad La conductividad eléctrica es una característica de los materiales que cuantifica la facilidad con la que se pueden mover las cargas cuando el material ha pasado a través de un campo eléctrico. La resistencia es lo opuesto a la conducción de magnitud, lo que sugiere la gravedad de los electrones expuestos a su desplazamiento, dando una idea de lo bueno o malo que es. El alto valor de durabilidad indica que el material es un conductor defectuoso, mientras que el bajo indica que es un buen conductor. La resistencia al metal generalmente aumenta con las temperaturas, mientras que los semiconductores aumentan a medida que aumentan las temperaturas. Los materiales se clasifican de acuerdo con su conductividad eléctrica o durabilidad en conductores, dieléctricos, semiconductores y superconductores. Cableado eléctrico - Estos son materiales que entran en contacto con un cuerpo cargado eléctricamente, lo transmiten a todos los puntos de su superficie. Los mejores cables eléctricos son los metales y sus aleaciones. Hay otros materiales no metálicos que también tienen una característica de producción de electricidad, como grafito, soluciones salinas (por ejemplo, agua de mar) y cualquier material plasmático. En el caso de equipos destinados al transporte de electricidad y para cualquier equipo destinado a uso doméstico o industrial, el metal más utilizado es el cobre en forma de cables de un solo cable o de varios hilos. El segundo aluminio se utiliza, metal, que, aunque tiene un orden de conductividad eléctrica de 60% cobre, sigue siendo un material mucho menos denso que favorece su uso en redes de alta tensión. El oro se utiliza como conductor para aplicaciones especiales. Dieléctrico. Se trata de materiales que no controlan la electricidad, por lo que se pueden utilizar como aislantes. Ejemplos de tales materiales son vidrio, cerámica, plástico, caucho, d blinkstone, cera, papel, madera seca, porcelana, algunas grasas para uso industrial y electrónico, y bakelita. Si bien no hay absolutamente ningún material aislante o cables, pero mejores o peores cables, son materiales que son ampliamente utilizados para evitar cortocircuitos (forjarlos con cables eléctricos para mantener ciertas partes de los sistemas eléctricos lejos del usuario que cuando se toca accidentalmente son tensos, pueden causar deflación) y fabrican aislantes (elementos utilizados en redes de distribución de energía para conectar cables a sus soportes sin contacto eléctrico). Algunos materiales, como el aire o el agua, están aislados bajo ciertas condiciones, pero no para otros. Por ejemplo, el aire aísla a temperatura ambiente, pero la frecuencia de señal relativamente baja y las condiciones eléctricas pueden convertirse en conductor. Conductor.