
Llei de Lenz

Autor:

Data de publicació: 03-01-2022

Llei de Lenz

La llei de Lenz, també anomenada llei de Lenz-Faraday, és utilitzada en l'àmbit de l'electromagnetisme i permet determinar el sentit del corrent induït. Es pot enunciar com segueix: un canvi d'estat d'un sistema electromagnètic del qual provoca un fenomen els efectes del qual tendeixen a oposar-se a aquest canvi. Heinrich Friedrich Lenz, físic d'origen alemany, proposa l'any 1834, que les tensions induïdes s'oposaran al sentit de la variació generada pel flux magnètic que les produeix, amb la finalitat de crear una llei per la qual es tracti la conservació de l'energia elèctrica.

Temes relacionats

Inducció electromagnètica, Llei de Faraday

¿Què és la llei de Lenz?

La llei de Lenz és associada a l'àrea electromagnètica, ja que el seu plantejament es basa en la relació de canvis o tensions produïdes per les variacions en la propietat del flux magnètic a partir que aquestes variacions es presentin en un sentit contrari al flux que les produeix. En honor al seu creador, la llei de Lenz porta el seu cognom. El físic Heinrich Lenz la formula a principis del segle XIX amb la finalitat de la conservació d'energia.

En què consisteix la llei de Lenz

Qui va proposar la llei de Lenz

Història

Formula

Aplicacions de la llei de Lenz

Exemple

En què consisteix la llei de Lenz

La llei de Lenz té la finalitat de predir el sentit de la força electromotriu generada en un circuit elèctric. Això té lloc a partir que la força electromotriu (o el sentit del corrent), generada és tal, que les seves conseqüències magnètiques s'oposen o repel·leixen a la variació del flux del camp magnètic on és produïda.

Aquest flux magnètic a través d' una espira creix i el corrent elèctric trobat aconsegueix generar un camp magnètic de flux negatiu, la qual cosa disminueix successivament a l' augment del flux original.

Qui va proposar la llei de Lenz

La Llei de Lenz, és anomenada així per qui la va concetar, Heinrich Friedrich Lenz, físic d'origen alemany amb estudis a les àrees de química i física. Aquest científic s'enfoca a estudiar en un primer instant les condicions climàtiques, fins al 1831 que es decideix per centrar-se en l'estudi de l'electromagnetisme, fent l'aportació més significativa al llarg de la seva carrera: «El sentit dels corrents o força electromotriu induïda és tal que s'oposa sempre a la causa que la produeix, és a dir, a la variació del flux».

És així com completa la teoria presentada per Faraday, en una de les associacions més significatives a l'avenç de la física.

Història

Heinrich Friedrich Lenz es va dedicar al camp de la física i la química durant la seva carrera, arribant a exercir el càrrec de docent i després rector a la Universitat i Acadèmia de Ciències de la ciutat de Sant Petersburg. En els seus començaments, va estudiar l'efecte Peltier, la conductivitat dels metalls i la variació de la resistència elèctrica amb la temperatura. Lenz estudia la conductivitat elèctrica i després fa el descobriment del que actualment és l'efecte Joule, amb la qual cosa aconseguia a partir d'això, estudiar la independència de les variacions elèctriques, en un intercanvi d'experiències i conclusions que li permeten enunciar la coneguda llei de Lenz el 1834 . D' aquesta manera, Lenz contribueix a un avenç important en l' àrea de l' electromagnetisme, permetent determinar el sentit i la direcció produïts per la variació dels fluxos d' energia.

00:04/03:27

Powered by

Valueimpression

Formula

La llei de Lenz és expressada matemàticament de la següent manera:

E representa la fem (força electromotriu).

N representa el nombre d' espires.

?? representa està en webers i representa el flux d'inducció magnètica.

?t representa el temps expressat en segons.

Cal assenyalar que el signe – és per indicar que la polaritat de la tensió és tal que s'oposa a la causa que la va produir.

Aplicacions de la Llei de Lenz

Els alternadors són dispositius que generen corrents elèctrics que s'alternen, d'allà deriva el seu nom. Consten de dos elements essencials: el rotor, el qual provoca el gir del conjunt, i l'estator, el qual envolta l'anterior i és l'encarregat de rotar al voltant del seu eix. Aquests alternadors generen un corrent altern amb la finalitat de ser utilitzat per a motors, generant al seu torn, energia mecànica partint de l'energia elèctrica; amb tan sols la connexió de les escombretes d'un alternador amb un altre generador. Això induïx una reorientació i un gir indefinit de l'espira del segon alternador mentre es compta amb l'aportació d'un corrent.

Exemple

Un dels exemples de la Llei de Lenz trobats en la quotidianitat és l'aproximació del pol sud d'un imant a una espira, la qual cosa genera que la força electromotriu induïda sigui negativa i s'oposi a la causa que al produeix; el corrent circula a través d'ella de tal manera que aconseguix que l'espira es comporti com un pol sud enfront de l'imat, al qual ha de tractar de repeler.