

შუქდიოდების ჯიშია

შუქდიოდების (LED lights) ფერთა ფართო სპექტრი არსებობს – ეს ინფორმაცია გვაძლავს, თუ როგორ ასხივებენ სხვადასხვა ფერის სინათლეს ისინი.



წითელი

GaAsP

AlGaInP

GaP

ნაინჯისფერი

GaAsP

AlGaInP

GaP

ყვითელი

GaAsP

AlGaInP

GaP

მწვანე

GaP

GaN

InGaN

ლურჯი

InGaN

AlGaN

ZnSe

იასამნისფერი

InGaN

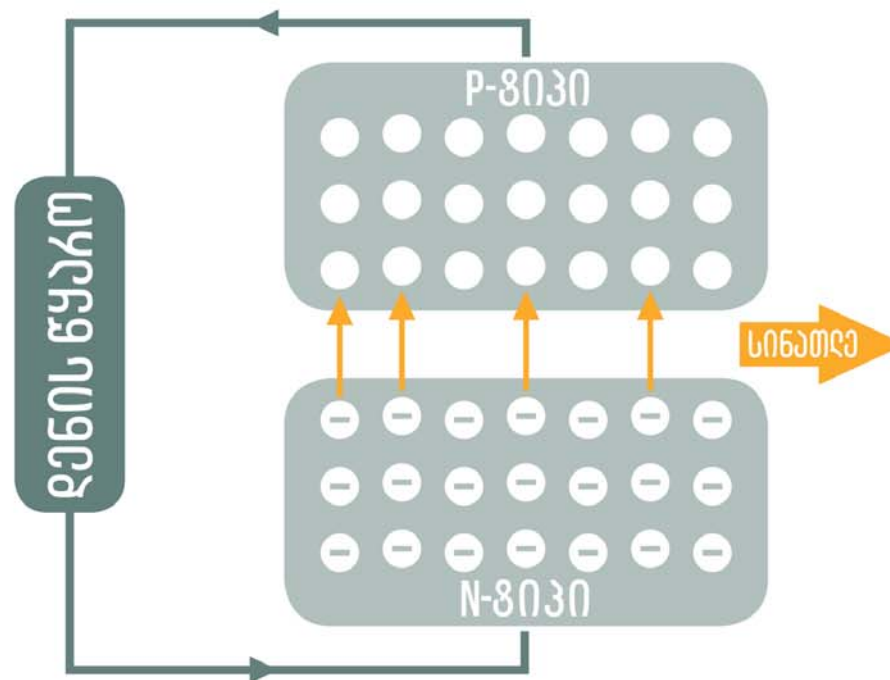
AlGaN

GaN

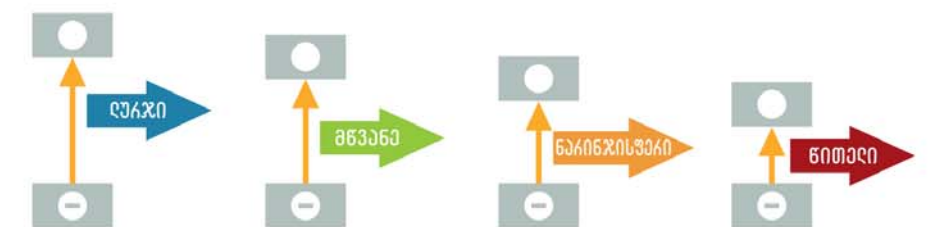
როგორ მუშაობს შუქდიოდი?

შუქდიოდები (LEDs) მზადდება ნახევარგამტარული მასალებისგან, რათა სინათლე და ფერი წარმოიქმნას. უმეტესი მათგანი გალიუმის ნაერთებს შეიცავს, როგორც არიან: გალიუმის ფოსფიდი (GaP) და გალიუმის ნიტრიდი (GaN).

ნახევარგამტარული ნივთიერების ფენებში „შეყვანილია მინარევები“, რის შედეგადაც მიიღება n ტიპის შრე, რომელსაც ელექტრონები აქვს ზედმეტი, ან p ტიპის შრე, რომელსაც ე.წ. ზედმედი „ხვრელები“ აქვს. როდესაც ნახევარგამტარში დენი გადის, n ტიპის შრეში არსებული ელექტრონები დაიკავებენ p ტიპის შრეში არსებულ ხვრელების ადგილს. ელექტრონის ამგვარ „ჩაჯარდნას“, თან ახლავს ენერგიის სინათლის სახით გამოყოფა.



როგორ მიიღება სხვადასხვა ფერი?



ყველა ფერის მიღებაა შესაძლებელი, თუ სხვადასხვა ნახევარგამტარს გამოვიყენებთ და „მინარევების“ ტიპსა და რაოდენობას შევცვლით. ეს ცვლილება გავლენას ახდენს n და p ტიპის შრეებს შორის ენერგიის „ნაკრალზე“, რის შედეგადაც წარმოიქმნება სხვადასხვა ტალღის სიგრძის (და, მაშასადამე, ფერის) მქონე სხივები, როდესაც შუქდიოდში დენი გადის.



© COMPOUND INTEREST 2016 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | Twitter: @compoundchem | Facebook: www.facebook.com/compoundchem

This graphic is shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives International 4.0 licence.

Permission to translate the content was granted by Andy Brunning. Translated by © Lasha Khutsishvili

