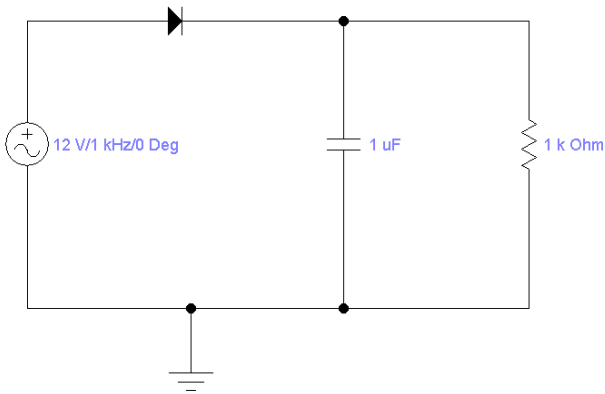


ORDENAGAILUEN TEKNOLOGIAREN OINARRIAK

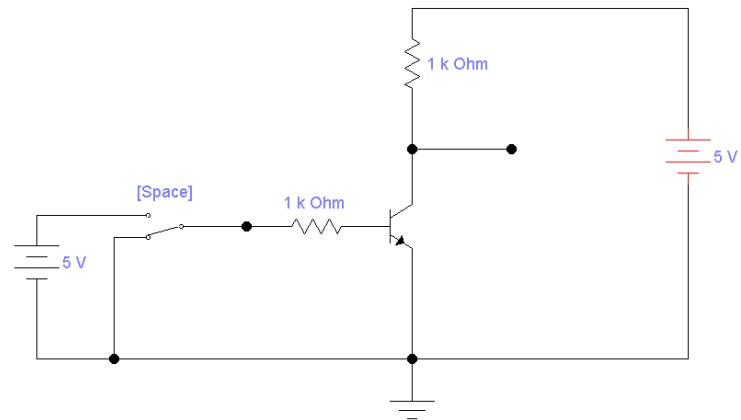
LABORATEGIKO PRAKTIKAK

4. praktika: Diodoak eta transistoreak

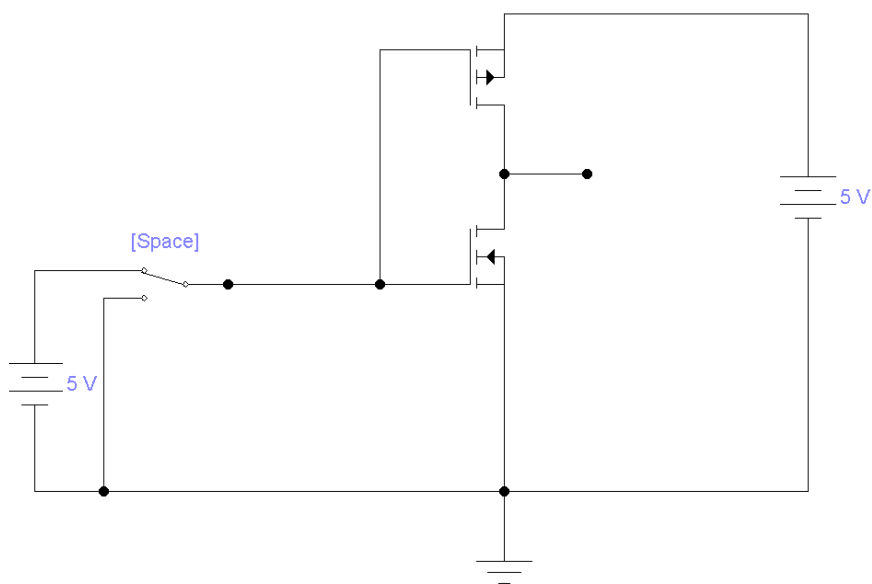
Multisim zirkuituen simulaziorako programaren bidez, honako zirkuitu hauek muntatu eta zirkuituaren elementuetako tentsio eta korronteak kalkulatu. Tentsioak balioz aldatzeko behar diren denbora tarteak ere, ikuskatu.



1. Zirkuitua



2. Zirkuitua



3. Zirkuitua

Diodoak eta transistoreak: elementu ez-linealak

Honaino ikusi ditugun zirkuitu elementu guztiak linealak ziren, tentsio eta intentsitate edo bere deribatuen arteko erlazioa proportzionaltasuna zen.

Diodo eta transistoreek (BJT eta MOSFET) ez dituzte mota horretako erlazioak betetzen eta bere portaera ikertzeko beste ikuspuntu bat behar dugu. Linealak diren hurbilketak erabiliko ditugu, tentsio eta intentsitate balioen arabera, ez-lineal elementu hauetan agertzen diren portaerak irudikatzeko.

Diodoak:

Diodoak ulertzeko, anodo eta katodoen arteko tentsioa positiboa ($v_{AK}>0$) denean erresistentzia zero ($v_{AK}=0$ beraz) dutela esango dugu, eta anodo eta katodoen arteko tentsioa negatiboa ($v_{AK}<0$) denean erresistentzia infinitu ($i=0$) dutela esango dugu.

BJT transistoreak:

Baseko intentsitatea saturaziokoa baino handiago denean ($i_B>i_{B\text{ sat}}$) kolektore eta igorleen arteko potentzial diferentzia zero dela ($v_K\approx 0$) suposatuko dugu, eta baseko intentsitatea ($i_B=0$) zero denean igorletik pasatzen den intentsitatea zero ($i_K\approx 0$) dela.

MOSFET transistoreak:

Drenatzaile eta iturrien arteko potentzial diferentzia zero ($v_{Dr}\approx 0$) dela atea eta iturrien arteko potentzial diferentzia saturaziokoa baino handiagoa ($v_{AI}> v_{AI\text{ sat}}$) denean suposatuko dugu, eta drenatzailetik pasatzen den intentsitatea ($i_D\approx 0$) zero dela ate eta iturrien arteko potentzial diferentzia zero ($v_{AI}=0$) denean.

N kanaleko MOSFET kasuan, ate-iturri tentsioak positiboak ($v_{AI}>0$) izan behar dira eroapenean egoteko ($i_D\neq 0$). P kanaleko MOSFET transistoreetan, aldiz, negatiboak izan behar dira ate-iturri tentsioak ($v_{AI}<0$).