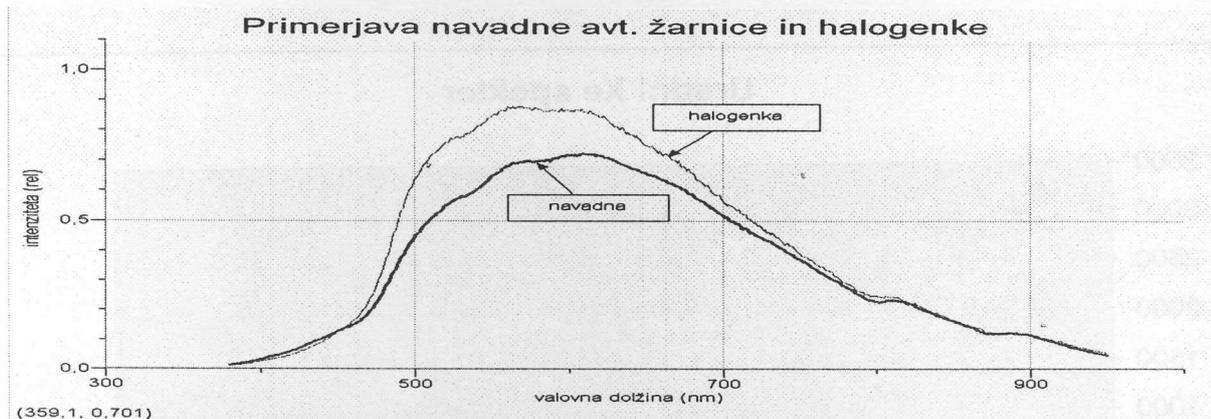
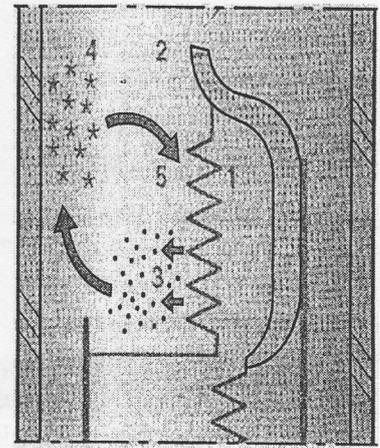


Vrste in lastnosti avtomobilskih svetil

HALOGENKA: žarnica

- dodani halogeni elementi jod ali brom
- višja temperatura nitke – nitka se obnavlja, daljša življenjska doba
Zaradi višje temperature je maksimum spektra premaknjen k krajšim val. dolž.- bolj bela svetloba
- Velik del svetlobe v infrardečem področju – veliko več kot pri ksenonki – slabši izkoristek – cca 25lm/W
- Kratka življenjska doba

- 1: W nitka
 - 2: halogeni elementi
 - 3: izpareli W
 - 4: W-halogenidi
 - 5: nalaganje W
- Obnavljanje W nitke

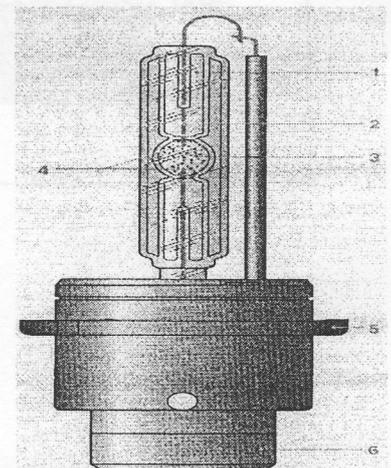


Primerjava spektra navadne avtomobilske žarnice in halogenke

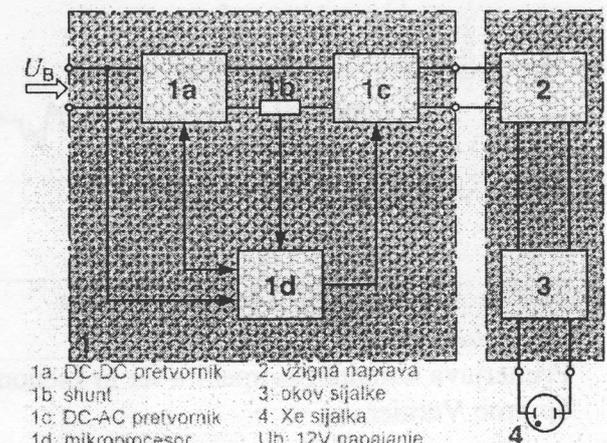
KSENONKA: sijalka

- Delovanje: pri vključitvi je potreben visokonapetostni impulz (10 – 20kV), da plin ionizira in začne prevajati – vžge se električni oblok Velika intenziteta obloka je posledica izparevanja kovinskih soli, ki se nahajajo v razelektritveni komori.
- Za delovanje potrebuje predstikalno napravo, ki ima sledeče naloge:
- Pri vključitvi generira visokonapetostni impulz 10 – 20 kV, ki je potreben za vžig obloka
- Po vključitvi, ko še niso ionizirani vsi atomi in je svetilnost bistveno slabša, napaja sijalko z precej večjim tokom, po cca 1 minuti se napajalni tok precej zmanjša (na polovico ali manj začetnega)
- Za normalno delovanje sijalka potrebuje cca 80V napajanje, ki ga mora priskrbeti ta naprava. Napaja se z izmenično napetostjo 400 – 500Hz
- Svetlobni izkoristek 90lm/W, navadna žarnica 10lm/W
- Daljša življenjska doba
- Temperatura kvarčnega stekla, ki je tudi UV filter, je 900°C

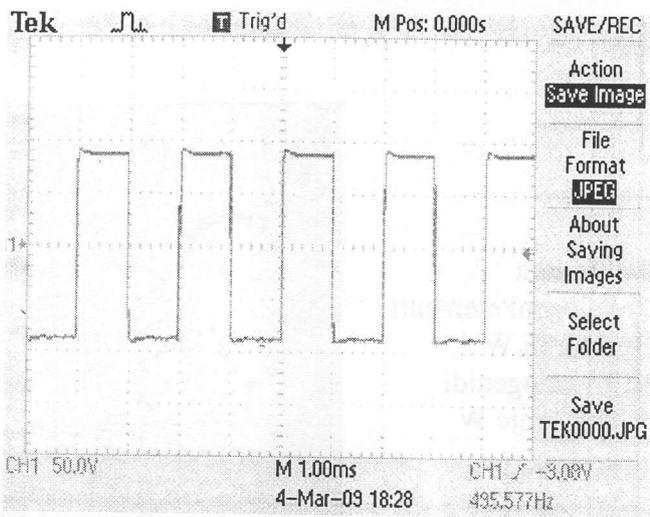
- 1: kvarčno steklo
- 2: elektr. dovod
- 3: razelektrit. komora
- 4: elektrodi
- 5: okov sijalke
- 6: električni priključek



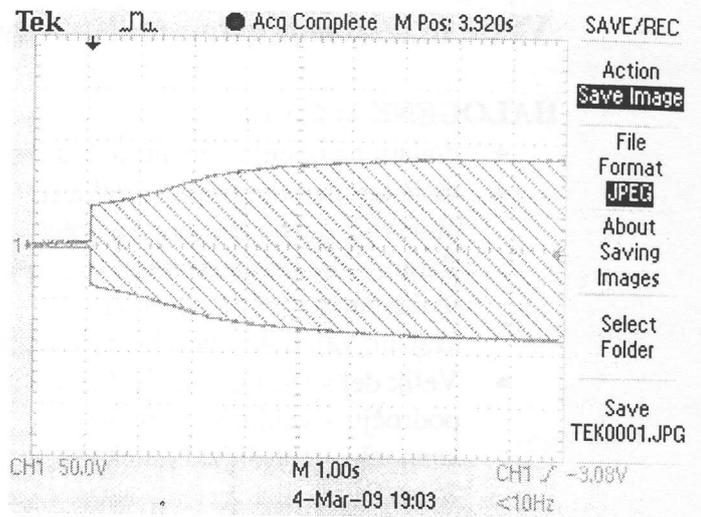
Ksenonska sijalka



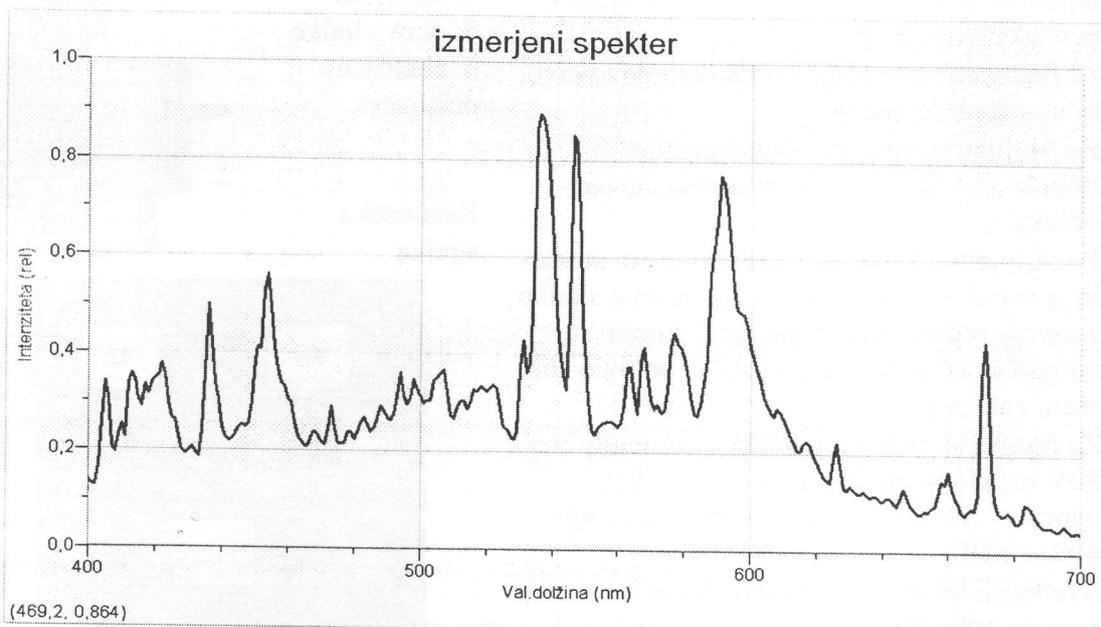
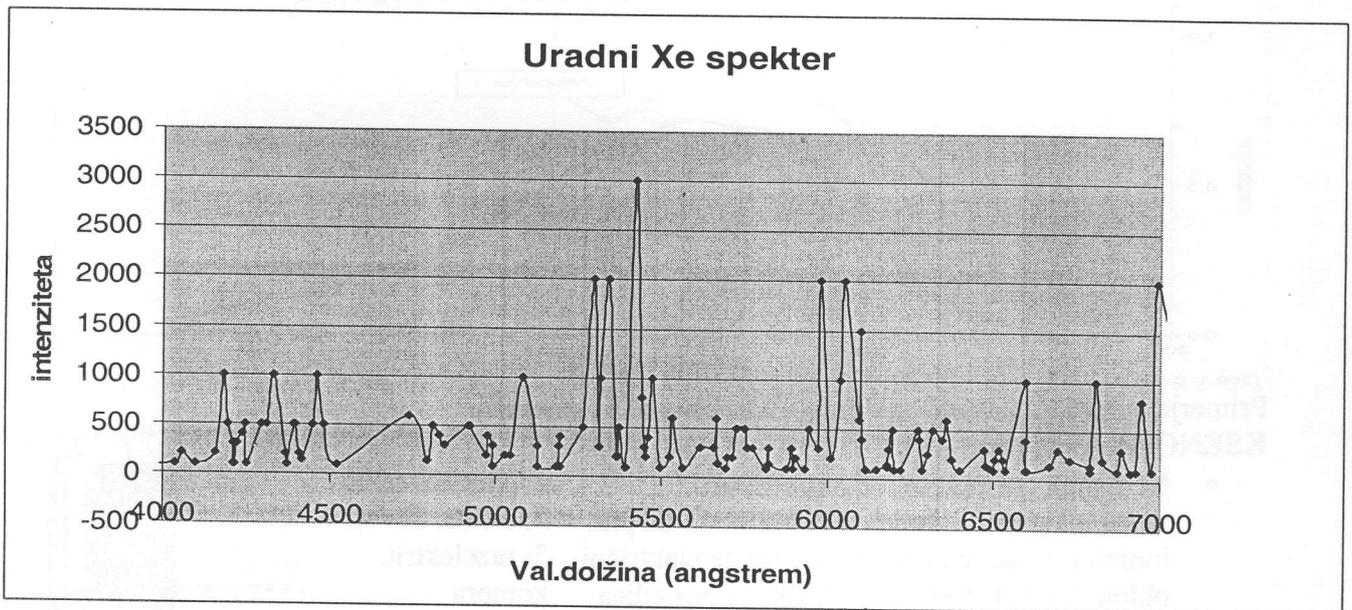
Predstikalna naprava (balast)



Napajalna napetost ksenonke



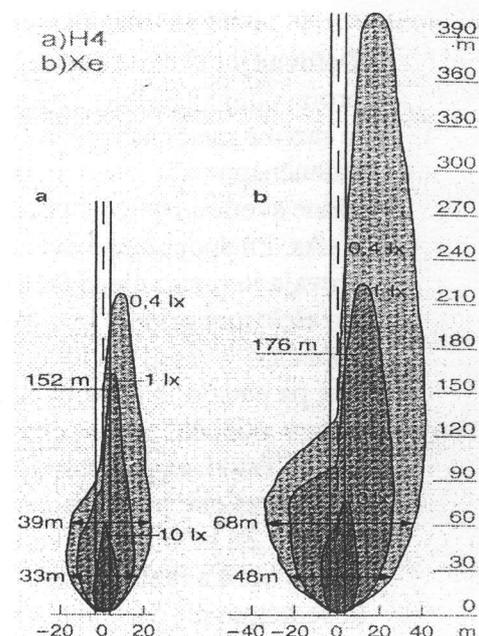
Naraščanje napajalne napetosti pri vklopu



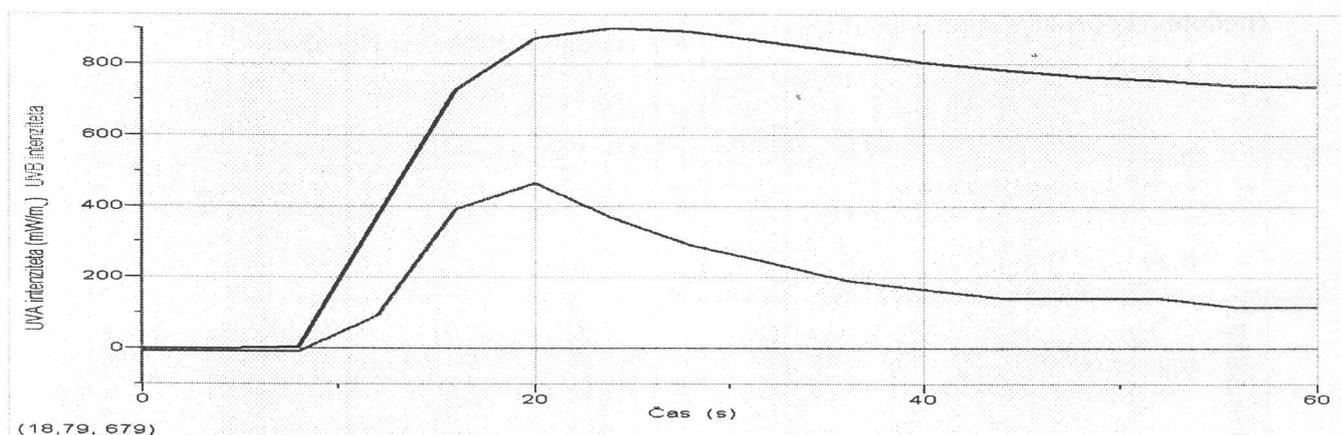
Primerjava »uradnega« spektra Xe in ksenonskega avtomobilskega žarometu (Bosch), izmerjenega z merilno opremo Vernier

Primerjava uradnega in izmerjenega spektra pokaže, da sta si spektra sicer podobna, vendar pa bi pričakovali, da bo spekter svetlobe žarometu bolj bogat – vseboval naj bi dodatne spektralne črte, ker vsebuje poleg Xe še kovinske soli. Možni razlogi: kovinske soli ne vnesejo dodatnih spektralnih črt v tem območju val.dolžin, nelinearna karakteristika spektrometra, ???

Primerjava spektrov Xe žarometu in halogenke: po pričakovanju je spekter Xe žarometu črtast, halogenke pa zvezen. V spektru Xe žarometu je večji del svetlobe v modrem in zelenem delu spektra, zato je svetloba precej modrikasta kot pri halogenki, kjer je te svetlobe veliko manj, zato je svetloba rumenkasta



Primerjava osvetljenosti ceste z navadnimi in Xe žarometi

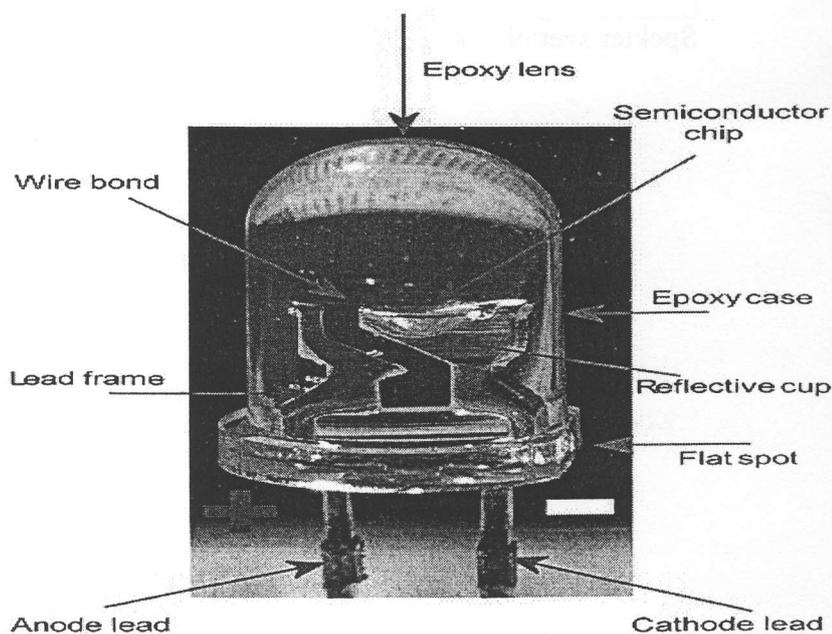


Časovna odvisnost sevanja UVA in UVB ksenonske sijalke

Zakaj je UV sevanje pri hladni sijalki bolj intenzivno????

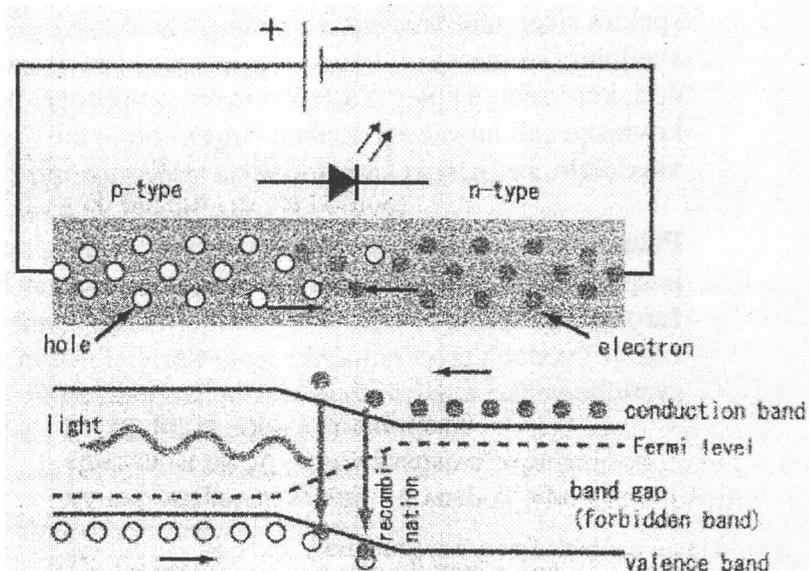
LED svetila

- so svetila prihodnosti in bodo verjetno čez čas izpodrinila večino dosedanjih izvorov svetlobe.
- Ker delujejo pri nizkih temperaturah, so izgube zaradi oddajanja toplote zelo majhna – velik svetlobni izkoristek
- Zanimivo pa je, da je svetilnost močno odvisna od temperature pn spoja – višja če je, slabše sveti

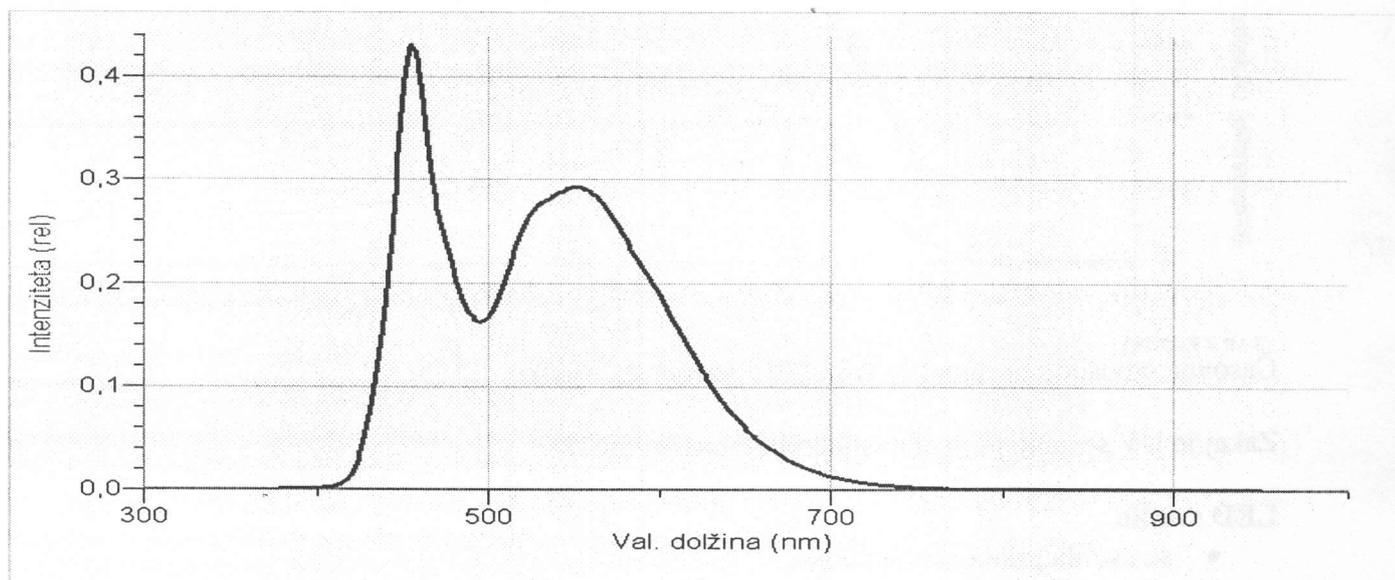


Zgradba LED Diode

Delovanje: Osnovni material za proizvodnjo LED diod ne more biti Si, ker je razlika med energijami prevodnega in valenčnega pasu premajhna za emitiranje vidne svetlobe, pač pa se uporablja npr. GaAs. Pn spoj oddaja svetlobo takrat, ko prevaja in preko njega teče električni tok. Ko elektroni pridejo iz n-tipa v p-tip, popadajo v vrzeli (se rekombinirajo), ob tem pa padejo iz prevodnega energijskega pasu v valenčni pas. Razliko energij odnese nastali foton, ki predstavlja vidno svetlobo, barva svetlobe je odvisna od razlike energij. Za belo svetlobo je potrebna dovolj velika razlika energij (UV svetloba), ki se potem pri prehodu skozi fluorescentno snov pretvori v vidno (podobno kot fluorescentna sijalka).



Emitiranje svetlobe v LED diodi



Spekter svetlobe bele LED diode