

ŽARNICA

Žarnica je električni porabnik, v katerem se električna energija pretvarja v svetlobo in toploto. Pravimo da žarnica sveti.

Ob koncu 19. stol. je plin v veliki meri nadomestil olje in petrolej kot gorivo v svetilkah. Kmalu so začeli delati tudi prve poskuse z el. svetilkami.

Zamisel je bila preprosta: el. tok, košček kovinske žice (ali kakšnega drugega prevodnika), ki je zaprta v stekleni buči. Žica se tako močno segreje da zasveti. Toda nikomur se ni posrečilo izdelati žarnice, ki bi svetila kaj več kot nekaj trenutkov. Za izumitelja žarnice tako uradno šteje Američan Thomas Alva Edison, ki je leta 1879 izumil žarnico z ogljikovo žarilno nitko. Edisonova žarnica je gorela 45 ur.

Realistično gledano je bila el. razsvetljava sprva pravzaprav le tehnična atrakcija, v primerjavi s plinsko pa draga in nepraktična. To se je spremenilo šele 30 let kasneje, ko so za žarilne nitke začeli uporabljati volfram, kovino z zelo visoko temperaturo tališča. Šele takrat je postalo povsem očitno, da se prihodnost rasvetljave skriva v elektriki.

Žarnice z žarilno nitko imenujemo žarnice, ostale pa sijalke.

Sijalke so:

Fluorestenčne sijalke

V stekleni cevi sta dve elektrodi in plin pod tlakom. Ko elektrika prehaja skozi plin, ta zažari, pri čemer se steklena cev bistveno manj segreje kot običajna žarnica. Fluorescentne sijalke imajo bistveno daljšo življenjsko dobo (24 000 ur), so pa seveda dražje kot navadne.

Kompaktne fluorescenčne žarnice oz. varčne žarnice

V primerjavi s klasičnimi žarnicami so njihove bistvene prednosti:

- življenjska doba znaša več kot 10.000 ur (pri klasični žarnici le 1.000 ur),
- 20 vatna kompaktna žarnica proizvede toliko svetlobe kot 100 vatna klasična žarnica
- proizvaja manj toplote in več svetlobe

V primerjavi s klasičnimi žarnicami je cena kompaktnih žarnic razmeroma visoka, vendar se nam dolgoročno gledano tak nakup obrestuje.

Obstajajo še živosrebrne in natrijeve sijalke, ki dajejo značilno rumeno svetlobo v cestnih svetilkah.

Svetila z žarilno nitko:

Halogene žarnice

Volframovo nitko obdaja bučka iz kremenčevega stekla, ki je napolnjena z žlahtnimi plini (kripton, ksenon) in z halogeni (fluor, klor, brom, jod).

Halogeni povzročajo, da se volframova nitka obnavlja, kar je tudi vzrok, da je življenjska doba daljša (svetijo ok. 4.000 ur).

Klasčna žarnica z žarilno nitko

Žarnica je sestavljena iz vakuirane ali z žlahtim plinom (dušik, argon) napolnjene steklene bučke. Z njimi zmanjšujejo hitrost izparevanja (tanjšanja) volframove nitke ter tako podaljšujejo življenjsko dobo žarnice. Nitka se segreje do 2500°C in zaradi upora žica pri prehodu električnega toka. Nitka je po navadi z nosilci pritrjena na stekleno steblo, konca pa sta privarjena vsak na svojo močnejšo žico, ki povezujeta nitko z

vznožkom. Zataljena kovinska bučka je zakitan v kovinski vznožek z navojem. Na dnu vznožka je kovinska izolirana ploščica. Ena od obeh dovodnih žic je prispajkana na kovinski vznožek, druga pa na ploščico v dnu vznožka. Žarnica ovita v u strezni okov, pri čemer sta navoja žarnice in okova sklenjena.

Klasične žarnice svetijo približno 1.000 ur in so predvsem električni grelniki - v svetlobo spremenijo le okoli 10 do 20% porabljene energije, ostalo pa pretvotijo v toploto.