

Najzad napomenimo da pri upotrebi RC prednapona postoji opasnost da pri uključivanju generatora, kada je kondenzator prazan, protokne suviše velika struja gejta što može da ima posledice po sam tranzistor.

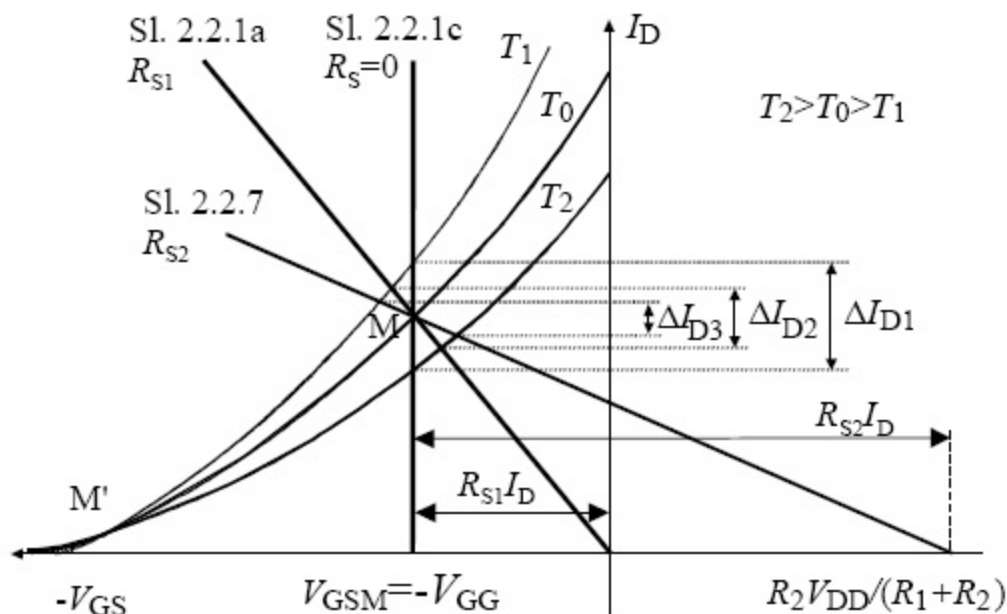
2.2.2. Temperaturska satbilizacija radne tačke JFETa

Položaj mirne radne tačke pojačavača sa FET-om zavisi od temperature same komponente. Temperaturska zavisnost kod JFET-a je manje izražena nego kod BJT-a i temperaturski koeficijent struje drejna je praktično uvek negativan. Kod MOS tranzistora je temperaturski koeficijent takođe negativan, a nešto veći nego kod JFET-a. U svakom slučaju usled promene temperature dolazi do promene položaja mirne radne tačke što treba ukloniti.

Na Sl. 2.2.6 prikazan je efekt promene temperature na promenu položaja mirne radne tačke. Za nestabilisani pojačavač za koji se prednapon dobija kao na Sl. 2.2.1b ili Sl. 2.2.1c, pri promeni temperature od

T_1 na T_2 , mirna radna tačka se pomera po prednaponskoj radnoj pravoj $V_{GS} = -V_{GG}$ i nastaje priraštaj struje drejna označen sa ΔI_{D1} .

Postoji više načina za temperatursku stabilizaciju pojačavača sa JFET-om. Pre svega, uvođenje R_S radi dobijanja automatskog prednapona gejta kao na Sl. 2.2.1a ima i stabilizacioni efekat na položaj radne tačke. Da bi to pokazali zamislimo da, usled porasta temperature, I_D opadne. To će imati za posledicu smanjenje pada napona na R_S odnosno pomeranje mirne radne tačke ka području većih struja što je suprotno od početnog priraštaja struje drejna. Na Sl. 2.2.6 ilustrovana je ova situacija. Radna prava za ulazno kolo obeležena je sa R_{S1} . Odgovarajući priraštaj struje drejna označen je sa ΔI_{D2} . Ukoliko je otpornost R_{S1} veća nagib prednaponske radne prave se smanjuje što znači da će priraštaj struje da bude manji i stabilizacija je bolja.



Sl. 2.2.6 Temperaturska stabilizacija pojačavača sa JFET-om

Povećanje R_S vodi ka smanjenju nagiba radne prave za ulazno kolo, malim strujama drejna i velikim negativnim prednaponima. Da bi se to izbeglo odnosno da bi se zadržao nepromenjen položaj mirne radne tačke, potrebno je da se gejta u odnosu na masu dovede pozitivan potencijal kao što je to prikazano na Sl. 2.2.7. Prednapon gejta u kolu sa Sl. 2.2.7 je

$$(2.2.4) \quad V_{GS} = -R_S I_D + \frac{V_{DD} R_2}{R_1 + R_2}.$$

Naravno V_{GS} treba da bude negativan što znači da je prvi sabirak u (2.2.4) po apsolutnoj vrednosti veći od drugog. Takođe, otpornosti R_1 i R_2 ne smeju da budu male kako ne bi degradirale ulaznu impedansu pojačavača. Jed. (2.2.4) obeležena je na Sl. 2.2.6 sa R_{S2} . Očigledno je da je $R_{S2} > R_{S1}$. Priraštaj struje drejna koji nastaje u ovom kolu, na Sl. 2.2.6 obeležen je

sa ΔI_{D3} .

Teorijski je moguće da se radna tačka postavi u preseku prenosnih karakteristika za različite temperature. Ova tačka je na Sl. 2.2.6 označena sa M' i u njoj karakteristike pojačavača sa JFET-om ne bi zavisile od temperature. To je dakle, tačka nultog temperaturnog koeficijenta. Ova je tačka, međutim, je blizu prekidnih napona. To znači da se signal na gejtu može menjati u uskim granicama u okolini tačke M' . Ako je amplituda ulaznog signala veća od razlike između prekidnog potencijala i napona u tački M' , u jednom delu negativne poluperiode prestala bi da teče struja kroz JFET. Tako, signal na izlazu bi bio izobličen.

Prema tome, radna tačka se može staviti u tačku