**BENZETİMLER**

**2.7.1 – Basit Temel Akım Kaynağı**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **V*in*** | **Rload = 4.7kΩ – R = 1kΩ** | | |
| **7V** | IB1 = 8.46 uA | IC1 = 2.4 mA | VCE1 = 663 mV |
| IB2 = 8.44 uA | IC2 =2.5 mA | VCE2 = 4.49 V |
| **12V** | IB1 = 8.46 uA | IC1 = 2.4 mA | VCE1 = 663 mV |
| IB2 = 8.41 uA | IC2 = 2.6 mA | VCE2 = 9.34 V |

**1)** Tablolardaki verilerden incelendiğinde, Vce gerilimlerinin birbirinden bağımsız olduğu ve referans akımları ile elde edilen akımlar karşılaştırıldığında hata payları %4.2 ile %10 olduğu görülmüştür. Buradan çıkarılan sonuç, girişe uygulanan gerilim artırıldıkça hata payının artığıdır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **V*in*** | **Rload = 4.7kΩ – R = 1kΩ** | | |
| 0.65V | IB1 = 8.45 uA | IC1 = 2.4 mA | VCE1 = 662 mV |
| IB2 = 8.45 uA | IC2 =2.4 mA | VCE2 = 654 mV |

**2)** Giriş gerilimi 0V’dan 5V’a doğru tarandığında, 3.05V’da kollektör ve emitör gerilimlerinin eşit olduğu görülmüştür. Q2 transistoru, Q1 transistorunun Vce geriliminden daha küçük olduğu durumda referans akımından daha küçük değerlerde akım geçirecektir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **V*in*** | **Rload = 10kΩ – R = 1kΩ** | | |
| **7V** | IB1 = 4.19 uA | IC1 = 1.12 mA | VCE1 = 642 mV |
| IB2 = 4.20 uA | IC2 =1.2 mA | VCE2 = 5.80 V |
| **12V** | IB1 = 4.19 uA | IC1 = 1.12 mA | VCE1 = 663 mV |
| IB2 = 4.20 uA | IC2 = 1.27 mA | VCE2 = 10.72 V |

**3)** Referans direnci artırıldığından dolayı referans akımı azalmıştır. Referans akımı azaldığından çıkış akımına buna müteakiben azalmıştır. Bu çıkarım tablodaki sonuçlar ile uyuşmaktadır.

**2.7.2 - Gelişmiş Akım Kaynağı**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **V*in*** | **Rload = 1kΩ – R = 10kΩ** | | |
| **7V** | IB1 = 4.02 uA | IC1 = 1.1 mA | VCE1 = 1.15 V |
| IB2 = 4.02 uA | IC2 =1.1 mA | VCE2 = 5.85 V |
| **12V** | IB1 = 4.02 uA | IC1 = 1.1 mA | VCE1 = 1.15 V |
| IB2 = 4.01 uA | IC2 = 1.2 mA | VCE2 = 10.78 V |

Basit ile gelişmiş akım kaynaklarını karşılaştırdığımız zaman hata paylarının daha az olduğu görülmüştür. Bunun yanında bazlara giden akımlar azaldığından, sistem üzerinde kayıplar azalmıştır. Sonuç olarak gelişmiş akım kaynağı daha verimli ve daha doğru sonuç vermektedir.

**2.7.3 – Wildar Akım Kaynağı**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **V*in*** | **Rload = 1kΩ – R = 10kΩ** | | |
| **7V** | IB1 = 4.02 uA | IC1 = 1.1 mA | VCE1 = 642 mV |
| IB2 = 130 nA | IC2 =22.1 uA | VCE2 = 6.87 V |
| **12V** | IB1 = 4.02 uA | IC1 = 1.1 mA | VCE1 = 642 mV |
| IB2 = 125 uA | IC2 = 22.4 uA | VCE2 = 11.87 V |

Diğer akım kaynaklarına göre daha az akım elde edilmesine rağmen, voltaj değişiminde daha az hata payı elde edilmektedir. Kısaca, bu sistem giriş geriliminin değişiminden daha az etkilenmektedir.