

ELE512

İleri Analog Tümdevre Tasarımı

AKIM TAŞIYICI YAPILARI,  
GİRİŞTE FARK  
KUVVETLENDİRİCİSİ İÇEREN  
YAPILAR





# Akım Taşıyıcı Yapıları, Girişte Fark Kuvvetlendiricisi İçeren Yapılar

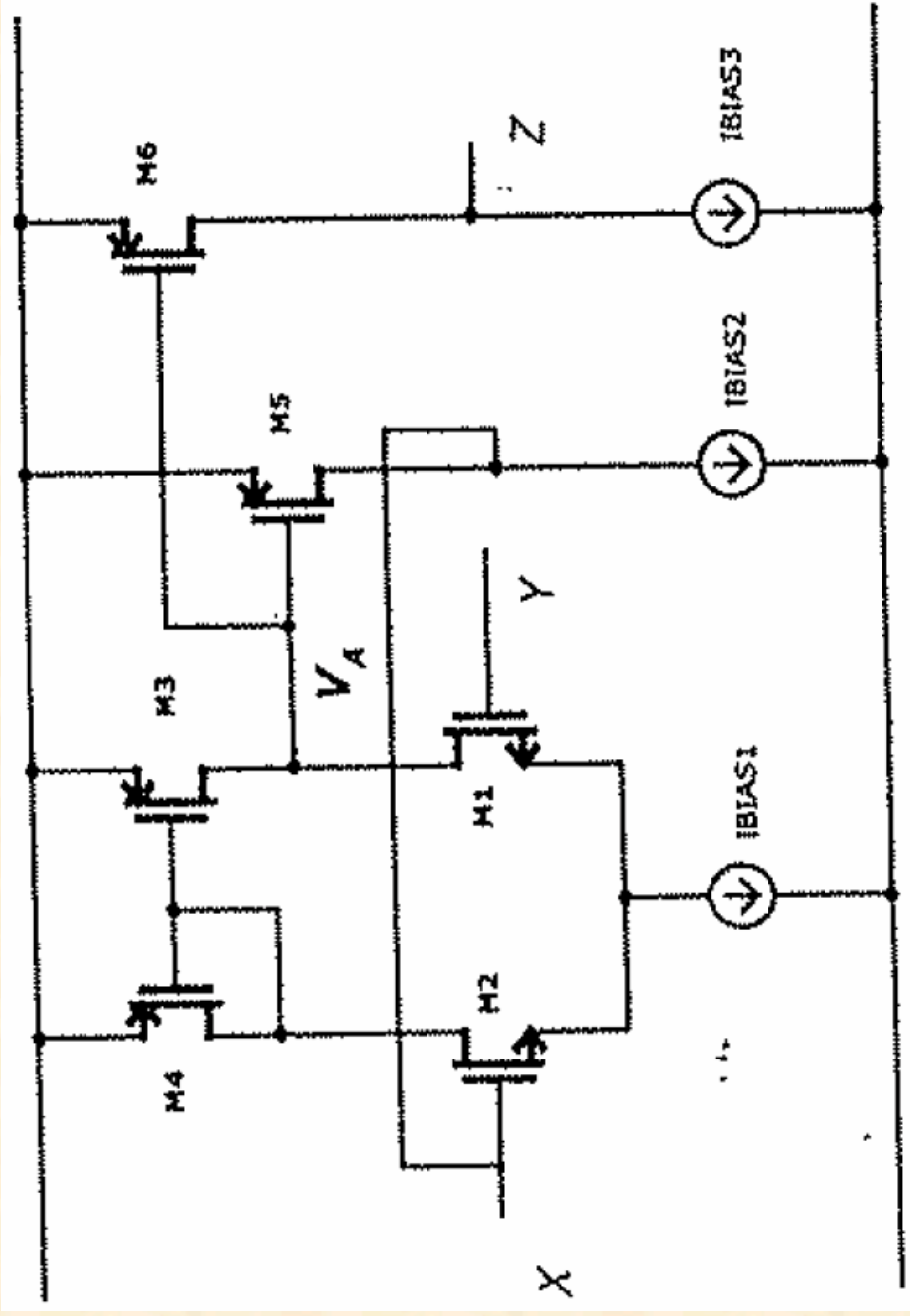
- Gerilim ve Akım izleme oranları

$$\alpha = \frac{I_Z}{I_X} = \frac{g_{m7}}{g_{m6}}$$

$$\beta = \frac{V_X}{V_Y} = \frac{g_{m1}}{g_{m2}}$$

- Her iki oran 1 civarı

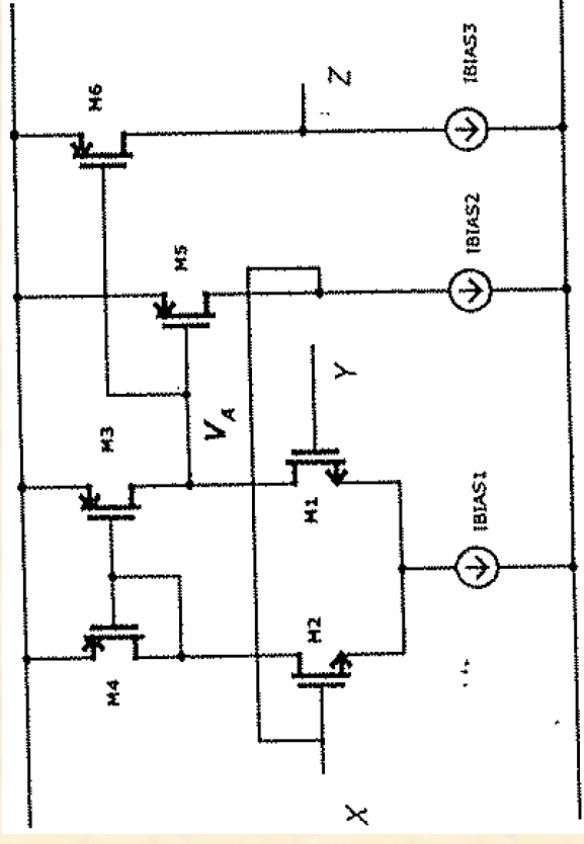
# Akım Taşıyıcı Yapıları, Girişte Fark Kuvvetlendiricisi İçeren Yapılar





# Akım Taşıyıcı Yapıları, Girişte Fark Kuvvetlendiricisi İçeren Yapılar

- Bu yapıda M5 ikinci kazanç katı, D ucundan X ucuna geribesleme uygulanmış, çıkış empedansı düşük,
- M6 transistörü da  $V_A$  gerilimi ile kutuplanmış, boyutlar aynı ise her iki tranzistörden aynı akım akar.
- $IBIAS2 = IBIAS3$  alınırsa, Z ucundan dışa (yahut içe) akan akım X ucundan dışa (yahut içe) akan akıma eşit olur.



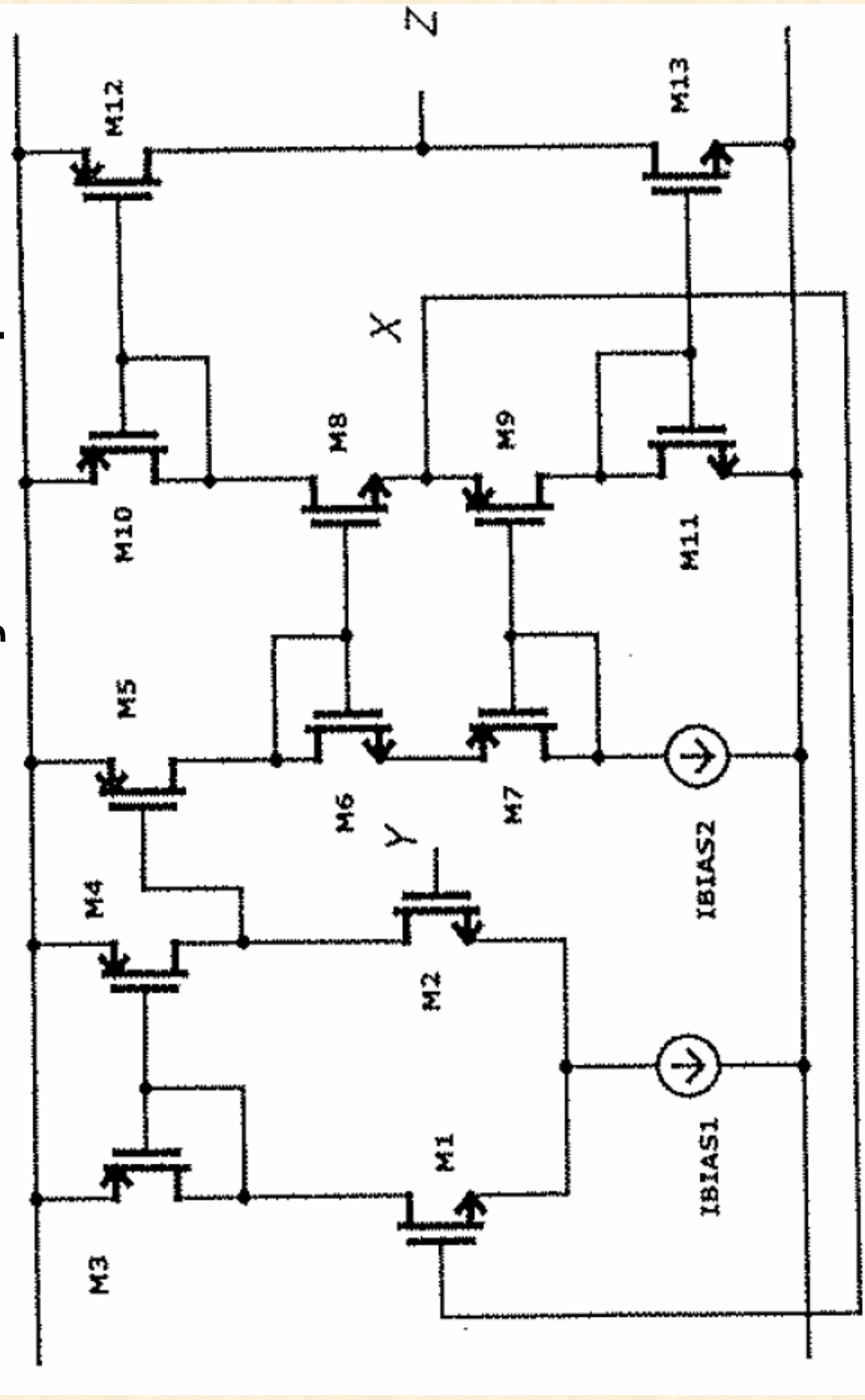
# Akım Taşıyıcı Yapıları, Girişte Fark Kuvvetlendiricisi İçeren Yapılar

- Gerilim ve Akım izleme oranları

$$\alpha = \frac{I_Z}{I_X} = \frac{g_{m6}}{g_{m5}} \quad \beta = \frac{V_X}{V_Y} = \frac{g_{m1}}{g_{m2}}$$

- Her iki oran 1 civarı

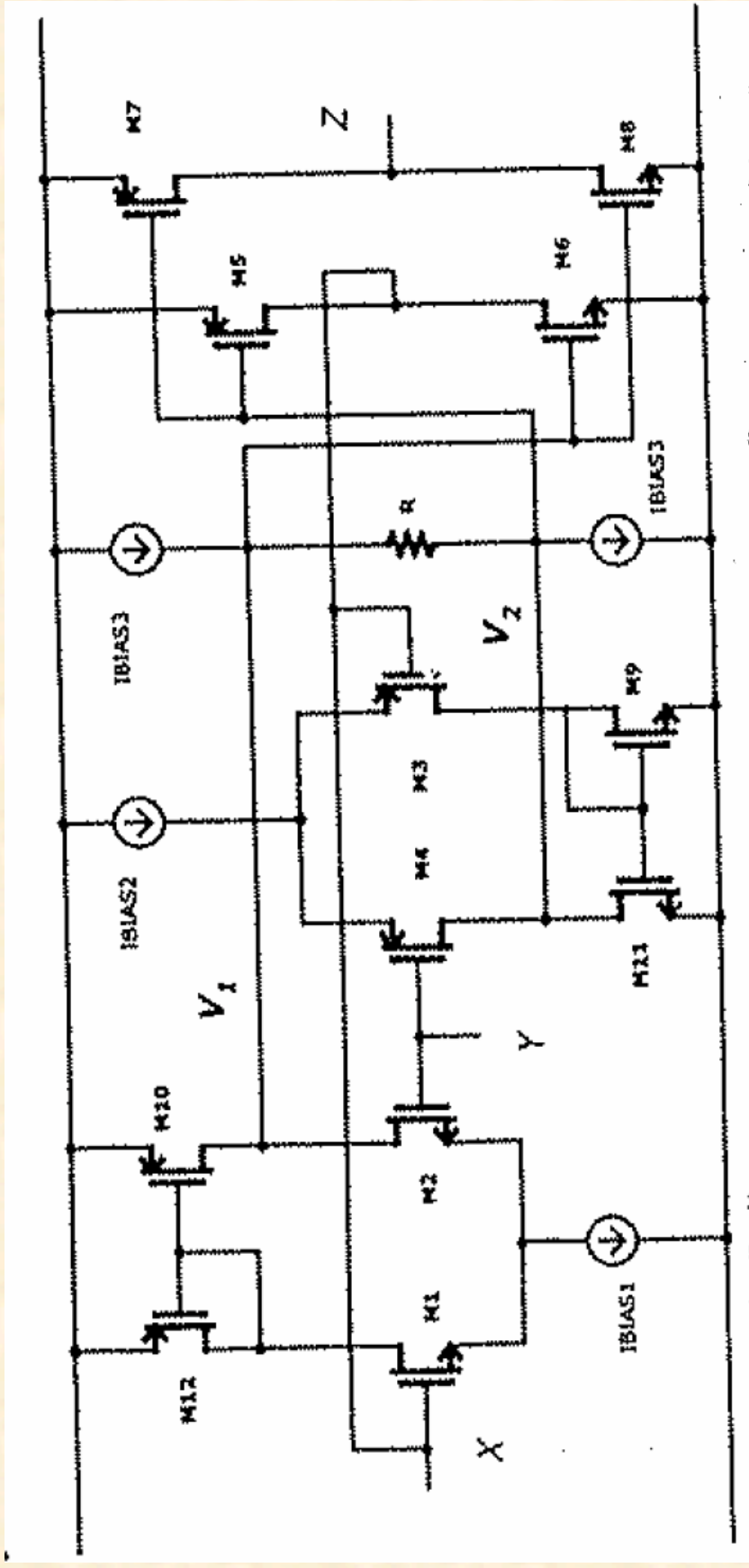
# Akım Taşıyıcı Yapıları, Girişte Fark Kuvvetlendiricisi İçeren Yapılar







# Akım Taşıyıcı Yapıları, Girişte Fark Kuvvetlendiricisi İçeren Yapılar



## Akım Taşıyıcı Yapıları, Girişte Fark Kuvvetlendiricisi İçeren Yapılar

- Y girişi yüksek seviyede ise N-kanallı fark kuvvetlendirici, düşük seviyede ise P-kanallı fark kuvvetlendirici aktif olur.
- Sadece bir tip kuvvetlendiricinin (N veya PMOS girişli kat) aktif olduğu bölgelerde davranış simetrik olarak aynı.
- Her ikisinin aktif olduğu bölgede farklı.