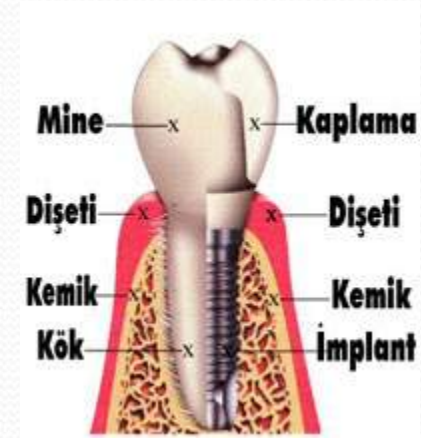


# SABİT PROTEZ TASARIMLARI

Prof.Dr.Mustafa Zortuk

- **Biyomekanik:** Ağız içerisinde oluşan kuvvetlerin protetik restorasyonlar aracılığı ile biyolojik dokulara aktarılması ve oluşan doku cevabı.



# SABİT PROTETİK RESTORASYONLARDA BİYOLOJİ

- Sert dokular
  - Diş (mine dentin, kök)
  - Alveolar kemik
- Yumuşak dokular
  - Peridontal ligament
  - Dişeti
  - pulpa

# SABİT PROTETİK RESTORASYONLARDA MEKANİK

## *Anatomik Faktörler*

- Dişsizlik (Yeri, uzunluğu, lokalizasyonu)

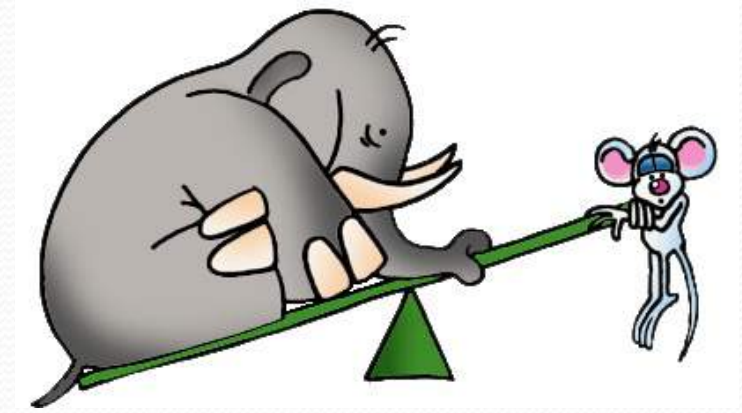
## *Restoratif Faktörler*

- Protetik dizayn (gövde, konnektör, tutucu)
- Kullanılan materyal

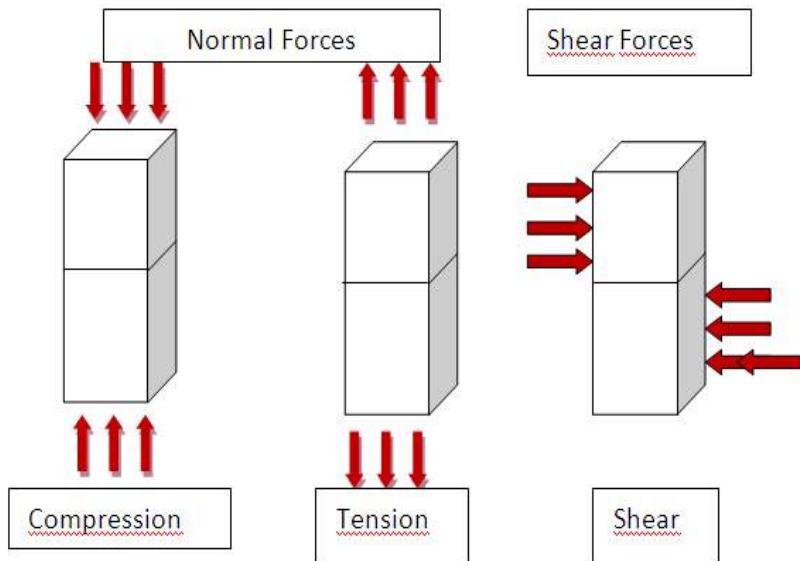


# KUVVET

- Kuvvet cisimler arasında itme ya da çekme biçimindeki etkileşimdir.
- Kuvvet vektörel bir nicelikdir, Newton (N) birimiyle ölçülen bir büyüklük ve bir yön ile ifade edilir.



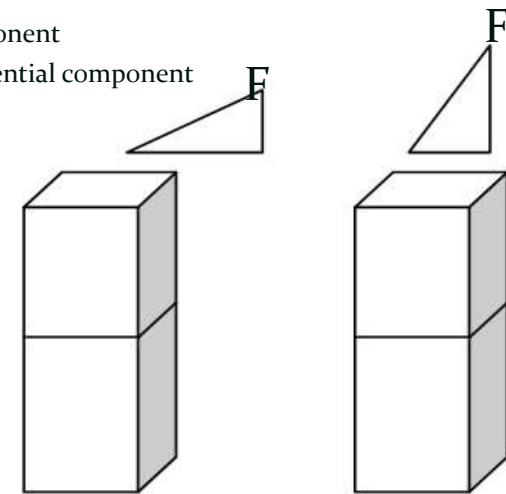
# KUVVET



$F$  = Resulting force

$F_N$  = Normal component

$F_s$  = Shear or tangential component



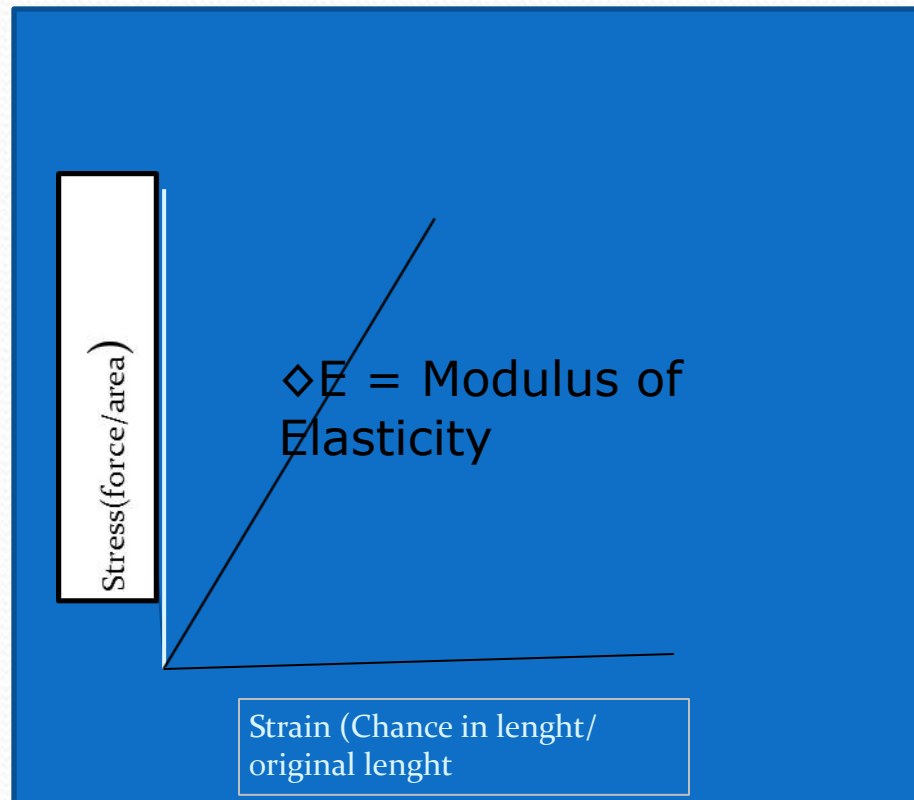
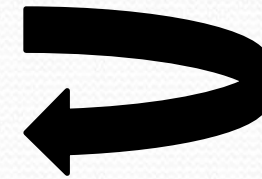
## ● STRESS

- Bir cisme kuvvet uygulandığında uygulanan kuvvetin büyüklüğü ile aynı ancak ters yönde cismin içinde oluşan tepki kuvvetidir.

## ● STRAIN

- Uygulanan kuvvet sonucunda oluşan deformasyondur

• KUVVET → STRESS  
STRAIN





## • AĐIZIĐI KUVVETLER

- Fonksiyonel “ ısırma, yutkunma, evre yumuşak dokular”
- Parafonksiyonel “bruksizm (diş sıkma ve gıcırdatma)”

## ● KUVVET DAĞILIMI

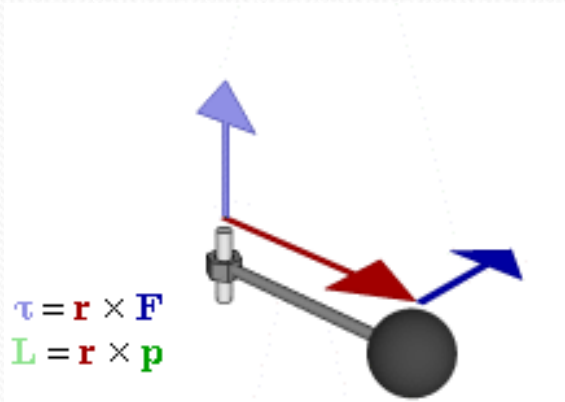
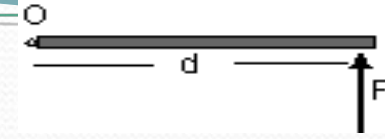
- Mikrohareketlilik (0.1 – 0.5 mm'lik)  
Periodontal ligament ve alveolkemiđi”

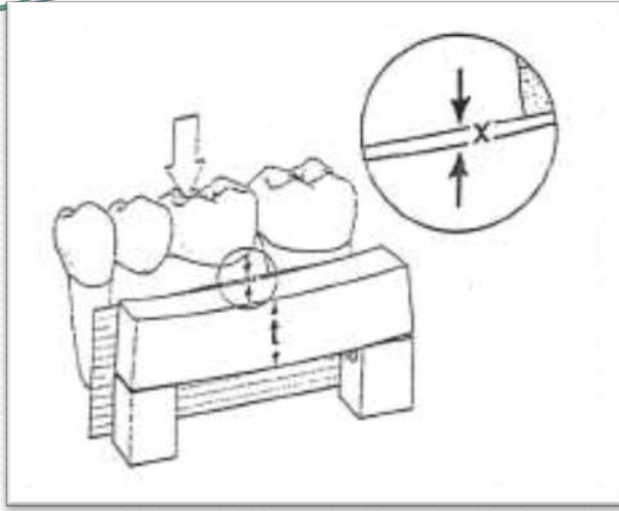
-fizyolojik olan bu hareket gözlenemez fakat ölçülebilir-

“dođrultusu (okluzal iliřki, okluzal morfoloji)  
Büyüklüğü (lokalizasyonu, fizyoloji)» .....önemli

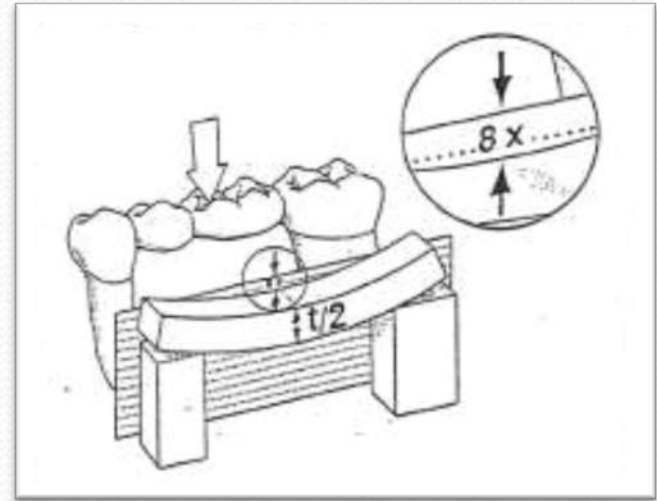
# MOMENT

- Bir kuvvetin bir cismi belirli bir nokta çevresinde döndürme etkisidir.
- Moment, cisme etkiyen kuvvetin moment kolu ile çarpımına eşittir.
- Momentin birimi Newton-metre (N.m)'dir.





- Aynı şekilde pontik kalınlığını yarısına indirirsek köprü 8 kat daha fazla eğilecektir.

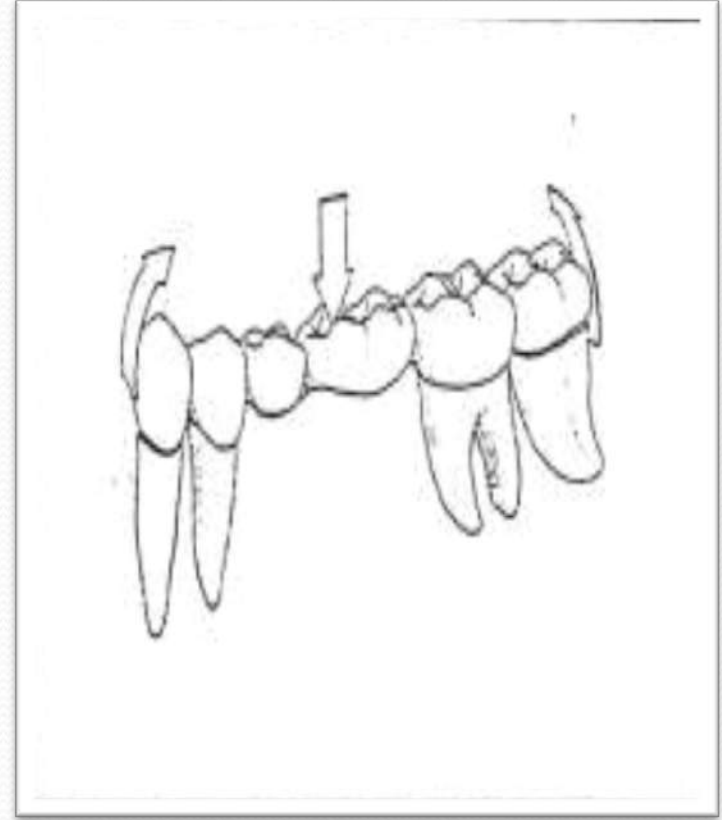


## Balkan ŐehitliĐi.. Edirne



- **Uzun dişsiz alanlar ve arzu edilmeyen kron-kok oranlarının yarattığı problemin üstesinden gelmek için bazen çift destek diş kullanılır**

- İkinci destek dişlerdeki retinerler en az birinci destek dişlerdeki retinerler kadar retantif olmalıdır. Köprü gövdesi eğildiği zaman, ikinci destek dişler, retinerlerin retantif kapasitelerinin test edildiği gerilim kuvvetlerine maruz kalırlar.



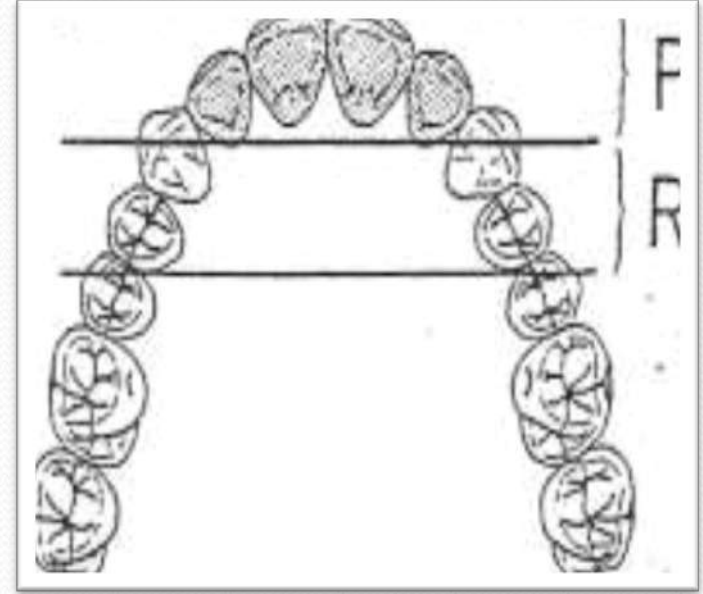
- **Sabit köprülerde meydana gelen streslerde ark kurvatürünün etkisi vardır.**
- **Köprü gövdeleri destek dişler arasındaki eksen çizgisinin dışında kaldığı zaman, köprü gövdesi tork hareketi oluşturacak kaldıraç kolu gibi görev yapmaya baslar.**





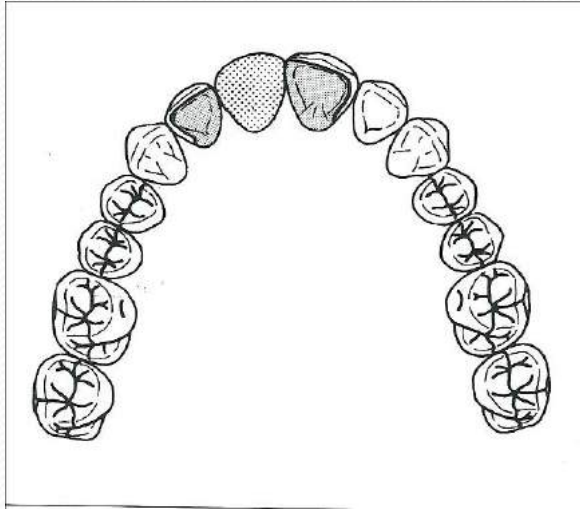
- Dört maksiler kesicinin eksik olduğu durumlarda yapılan sabit köprülerdeki ortak problem budur ve arka kurvatürün en belirgin olduğu yer anterior bölgedir.

- Bu dengeleme en iyi şekilde kaldıraç kolunun aksi yönünde ilave retansiyon sağlamakta ve destek dişler arasındaki mesafenin kaldıraç kolunun uzunluğu ile aynı olmasıyla sağlanır



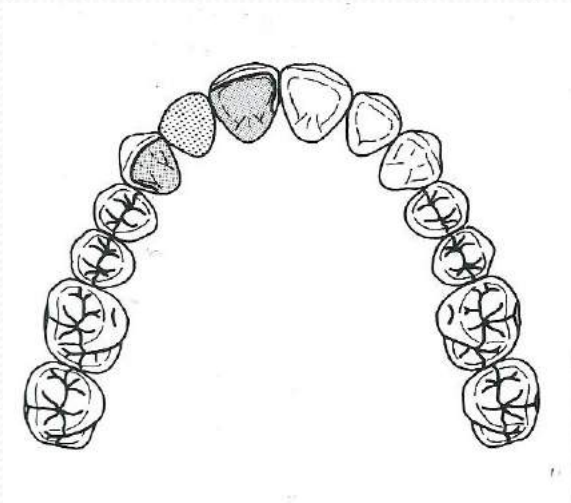
- **Maksiller dört govdeli kanin-kanin arası yapılan köprülere genelde birinci premolarlar ikinci destek dişler olarak kullanılırlar.**
- **Premolar retinerlerine uygulanacak gerilim kuvvetlerinden dolayı bu dişlerin mükemmel retansyonu olmalıdır**

# BASİT SABİT PARSİYEL PROTEZLER (Tek diş)



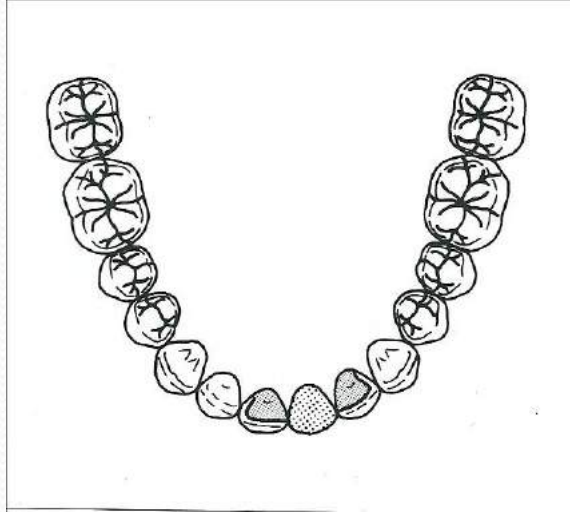
- Eksik Diş: Üst orta kesici
- Dayanaklar: Orta ve yan keserler
- Kronlar: Rezin bağlantılı
- Gövde: Metal-seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.9





- Eksik Diş: Üst yan kesici
- Dayanaklar: Orta ve yan kesiciler
- Kronlar: Rezin bağlantılı
- Gövde: Metal-seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 2.6

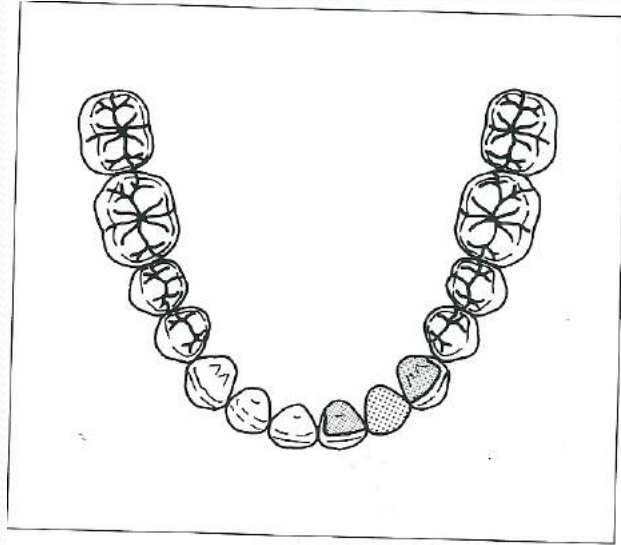




- Eksik Diş: Alt orta kesici
- Dayanaklar: Orta ve yan keserler
- Kronlar: Rezin bağlantılı
- Gövde: Metal-seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 2.1

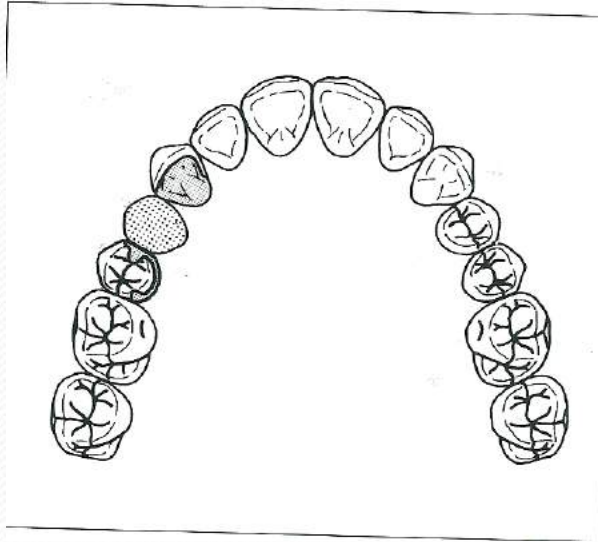




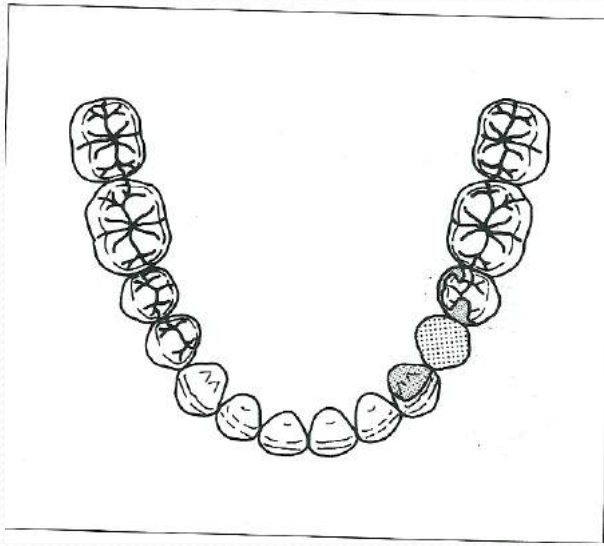


- Eksik Diş: Alt yan kesici
- Dayanaklar: Orta keser ve kanin
- Kronlar: Rezin bağlantılı
- Gövde: Metal-seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 2.

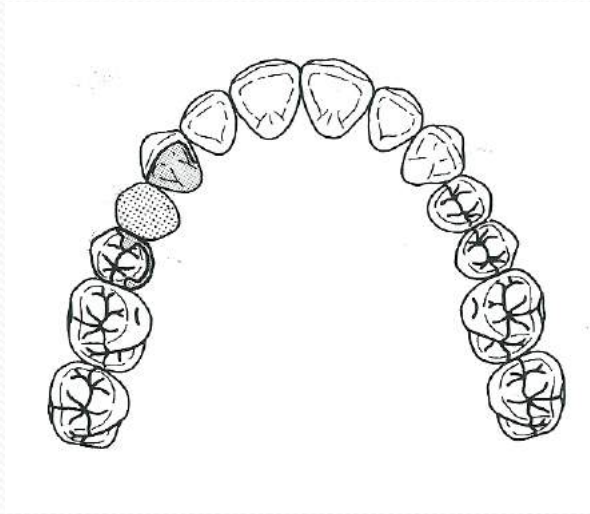




- Eksik Diş: Üst 1. premolar
- Dayanaklar: Kanin ve ikinci premolar
- Kronlar: Rezin bağlantılı kronlar eğer dişlerin bütünlüğü bozulmamışsa
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 2.1



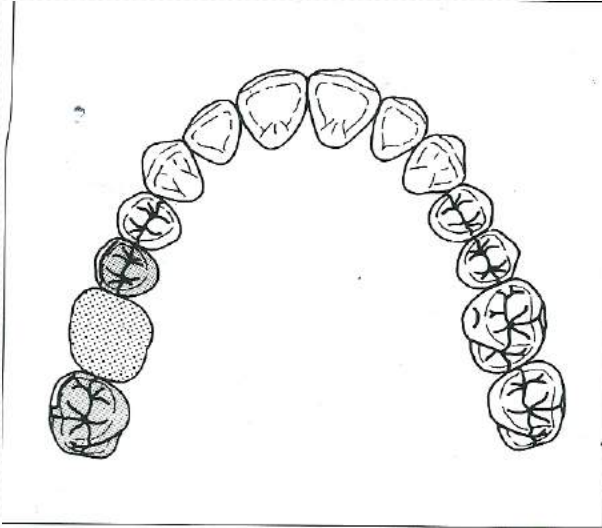
- Eksik Diş: Alt 1. premolar
- Dayanaklar: Kanin ve ikinci premolar
- Kronlar: Rezin bağlı kronlar eğer dişlerin bütünlüğü bozulmamışsa
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 2.5



- Eksik Diş: Üst 2. premolar
- Dayanaklar: 1. premolar ve 1. molar
- Kronlar:  $\frac{3}{4}$  kronlar
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:3.1

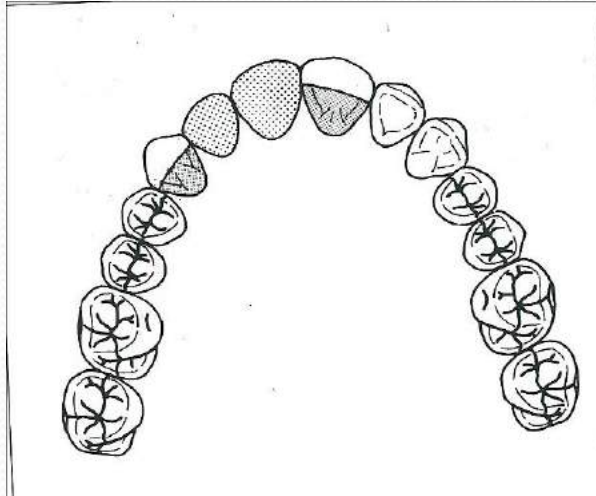


- Eksik Diş: Alt 2. premolar
- Dayanaklar: 1. premolar ve 1. molar
- Kronlar: premolarlarda metal seramik, molarlarda tam metal kron
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 3.1



- Eksik Diş: Üst 1. molar
- Dayanaklar: 2. premolar ve 2. molar
- Kronlar: Premolarda 4/5, molarda 7/8 kron
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.5

# BASİT SABİT PARSİYEL PROTEZLER (İki diş eksikliği)



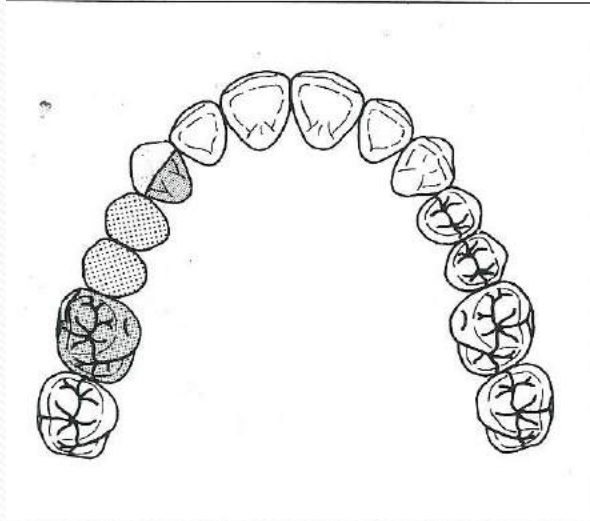
- Eksik Diş: Üst orta ve yan kesici
- Dayanaklar: Orta kesici ve kanin
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.2



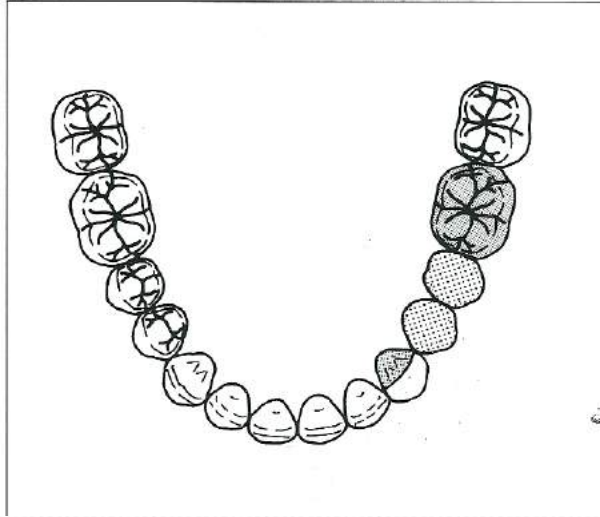


- Eksik Diş: Alt orta kesiciler
- Dayanaklar: Yan kesiciler
- Kronlar: Rezin bağlantılı kronlar
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.1

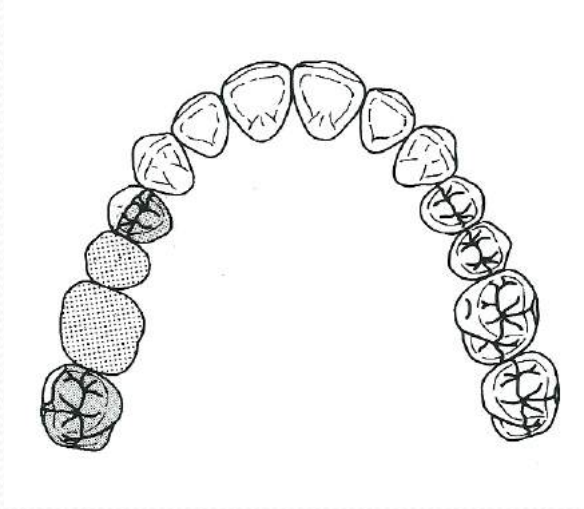




- Eksik Diş: Üst 1. ve 2. premolar
- Dayanaklar: Kanin ve 1. molar
- Kronlar: Kaninde metal serami
- molarlarda 7/8 kron
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:1.6



- Eksik Diş: Alt 1. ve 2. premolar
- Dayanaklar: Kanin ve 1. molar
- Kronlar: Kaninde metal seramik kron, molarlarda tam döküm altın veneer kron
- Gövde:
- Dayanak-gövde kök oranı:



- Eksik Diş: Üst 2. premolar ve 1. molar
- Dayanaklar: 1. premolar ve 2. molar
- Kronlar: Premolarda metal seramik kron, molarda tam döküm venter veya 7/8 kron.
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.0

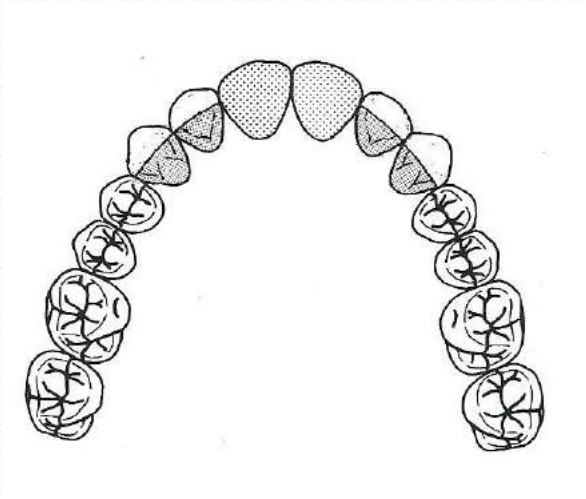


# KARMAŖIK KÖPRÜLER (İki diş eksikliği)

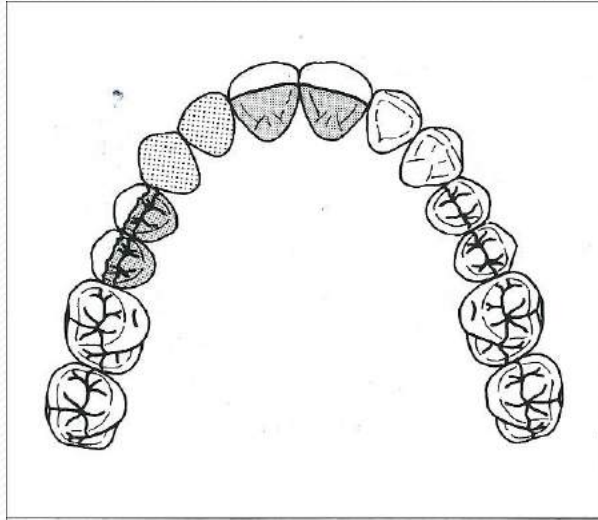


- Eksik Diş: Alt orta ve yan kesici
- Dayanaklar: Orta ve yan kesici, kanin
- Kronlar: Rezin bağlantılı (Adeziv)
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:1.8



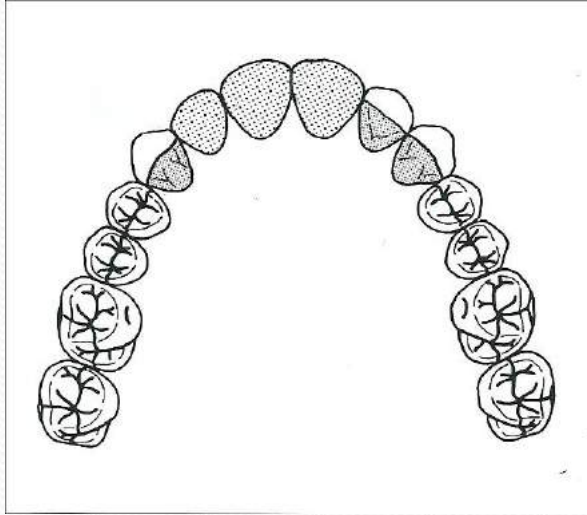


- Eksik Diş: Üst orta kesiciler
- Dayanaklar: Kaninler ve yan kesiciler
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 2.3

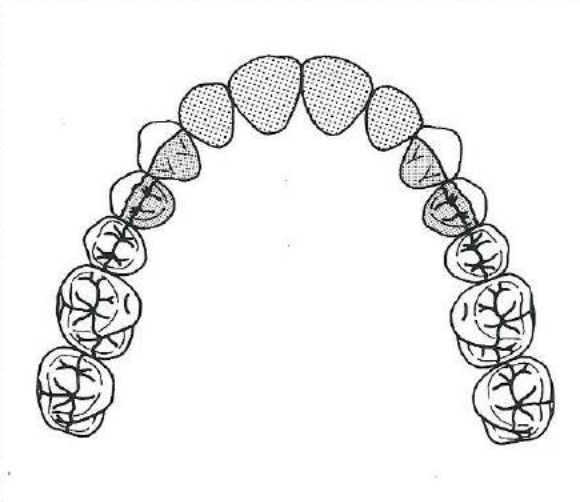


- Eksik Diş: Üst yan kesici ve kanin
- Dayanaklar: Her iki orta kesici ve 1. ve 2. premolar.
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:1.9

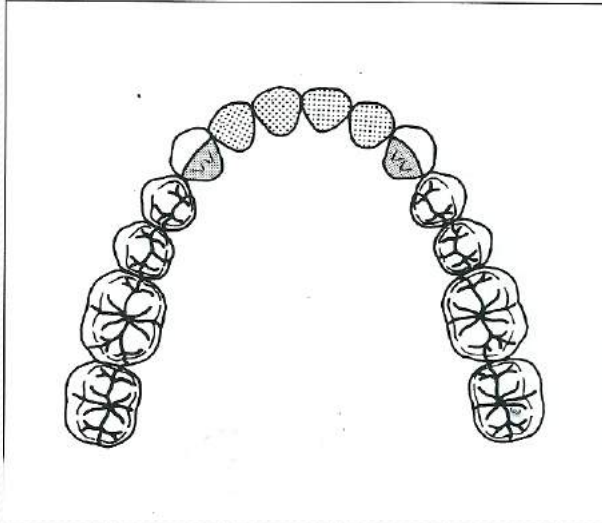
# KARMAŐIK KÖPRÜLER (İkiden fazla diş eksiklikleri)



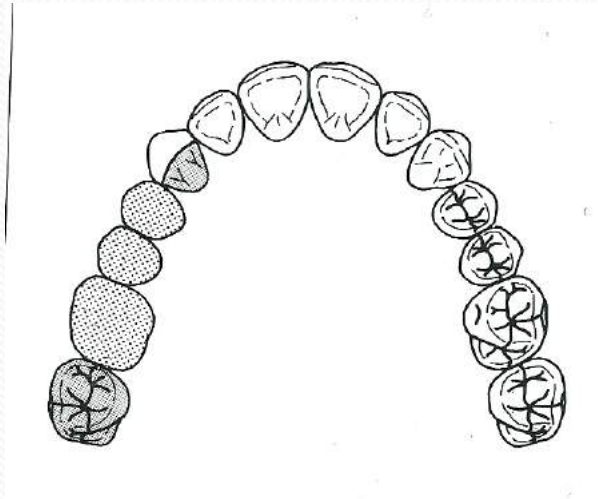
- Eksik Diş: her iki orta kesici ve bir yan kesici
- Dayanaklar: Her iki kanin ve diğer yan kesici
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:1.3



- Eksik Diş: Tüm üst kesiciler
- Dayanaklar: Kaninler ve 1. premolar
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:1.3



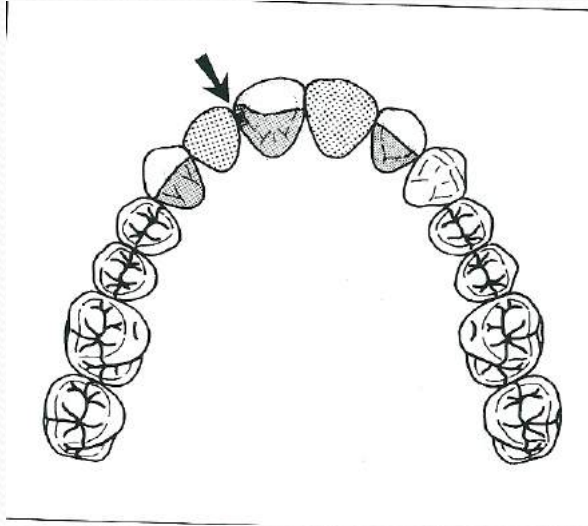
- Eksik Diş: Tüm alt kesiciler
- Dayanak lar:Kaninler
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 0.8



- Eksik Diş: Üst premolarlar ve 1. büyük azı
- Dayanaklar: Kanin ve 2. büyük azı
- Kronlar: kaninde metal seramik, büyük azıda altın verner kron
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 0.8

# KARMAŖIK SABİT PROTEZLER (Pier destek)

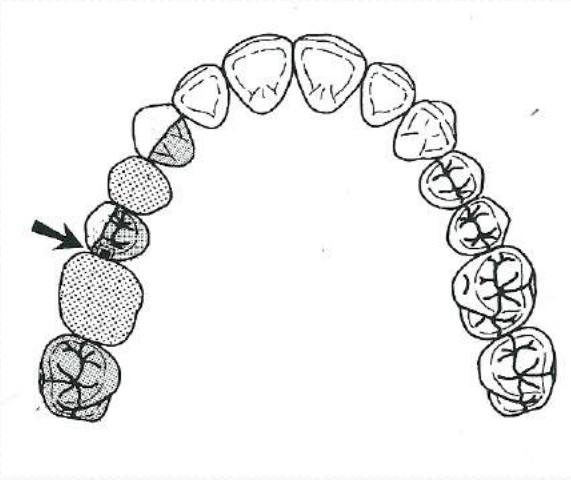




- Eksik Diş: Üst orta kesici ve karşı tarafta yan kesici
- Dayanaklar: Yan ve orta kesici , kanin
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:1.7

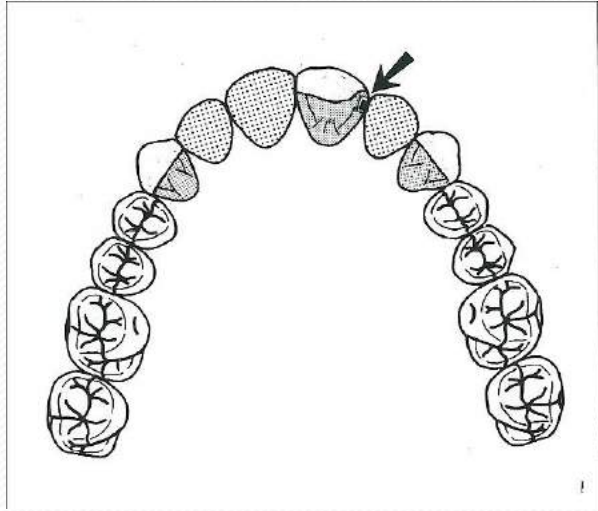


- Eksik Diş: Alt orta kesici ve karşı tarafta yan kesici
- Dayanaklar: Yan ve orta kesici ve kanin
- Kronlar: Rezin bağlantılı kronlar
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:1.8

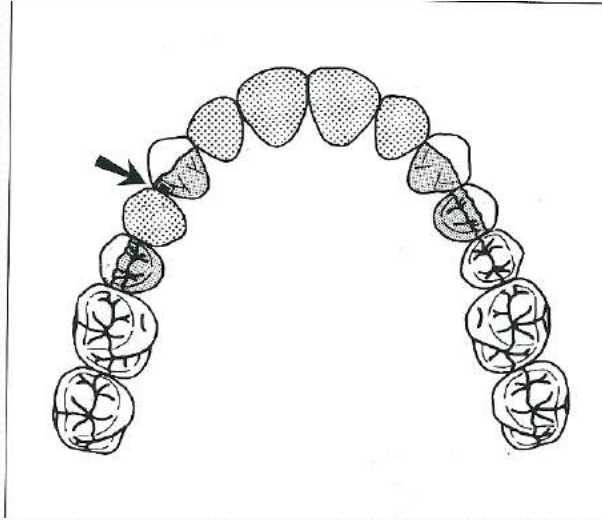


- Eksik Diş: Üst 1. premolar ve 1. molar
- Dayanaklar: Kanin, 2. premolar ve 2. molar
- Kronlar: Kanin ve 2. premolarda metal seramik kron, 2. molar da tam altın kron
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.4



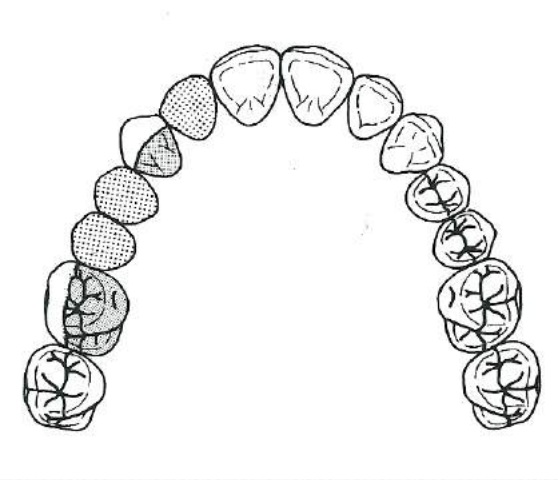


- Eksik Diş: Her iki yan kesici ve bir orta kesici
- Dayanaklar: Orta kesici ve her iki kanin
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.3



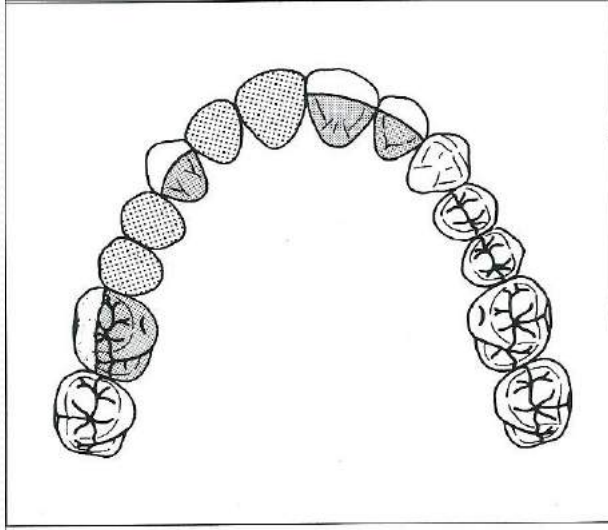
- Eksik Diş: Tüm üst kesiciler ve bir 1. premolar
- Dayanaklar: Her iki kanin, bir tarafta 1.premolar, diğer tarafta 2. premolar
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı:1.1





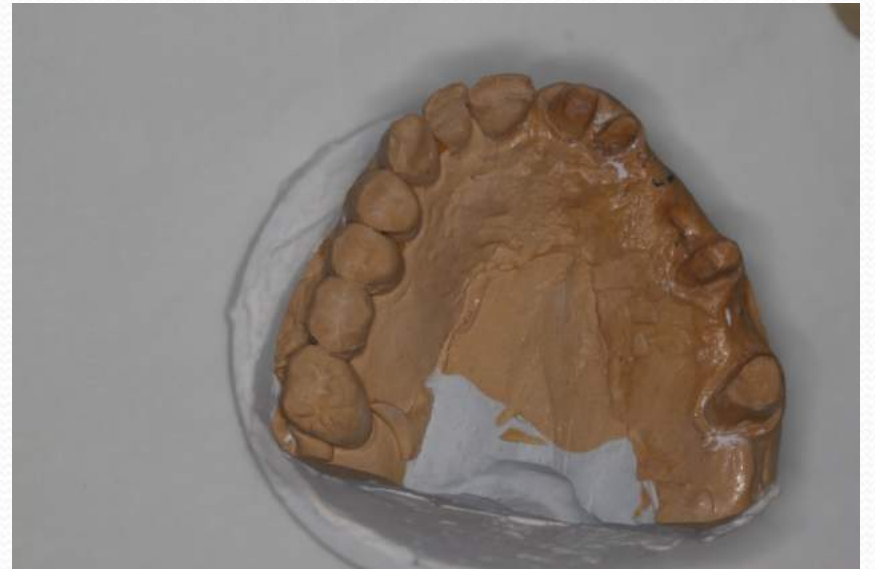
- Eksik Diş: Üst yan kesici, 1. ve 2. premolar
- Dayanaklar: Kanin ve 1. molar
- Kronlar: Metael seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.1





- Eksik Diş: Bir tarafta orta ve yan kesici, 1. ve 2. premolar
- Dayanaklar: Orta ve yan kesiciler, kanin ve 1. molar
- Kronlar: Metal seramik
- Gövde: Metal seramik
- Dayanak-gövde kök oranı: 1.3

















# Teşekkürler

