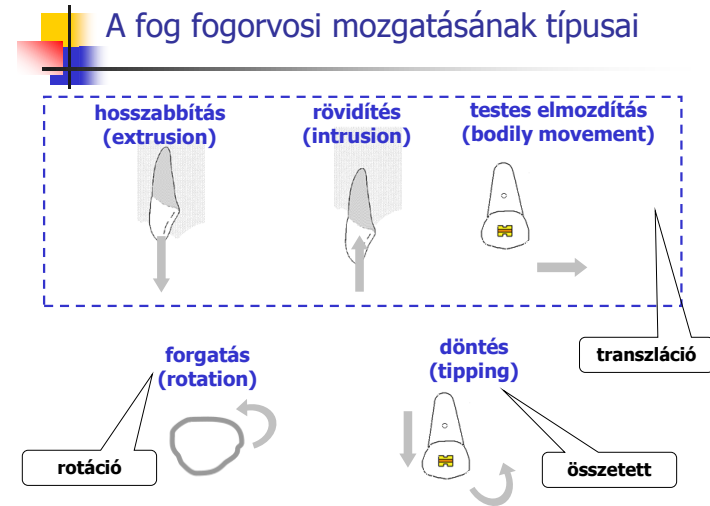


Fogorvosi anyagtan fizikai alapjai 14.

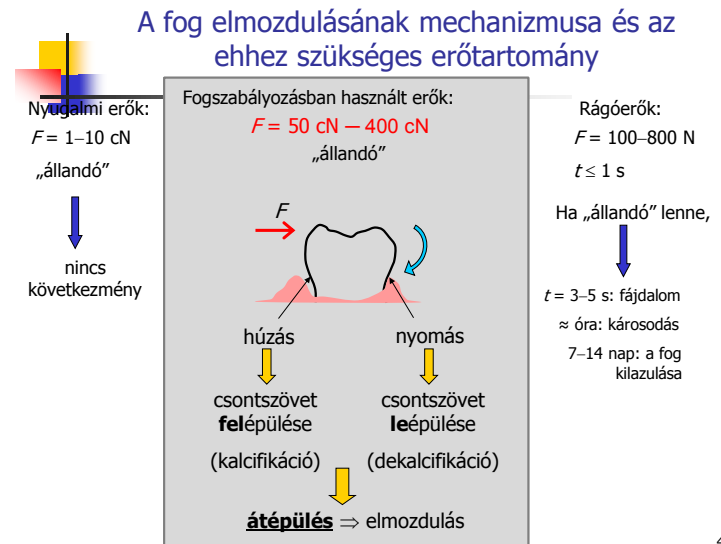
1



2

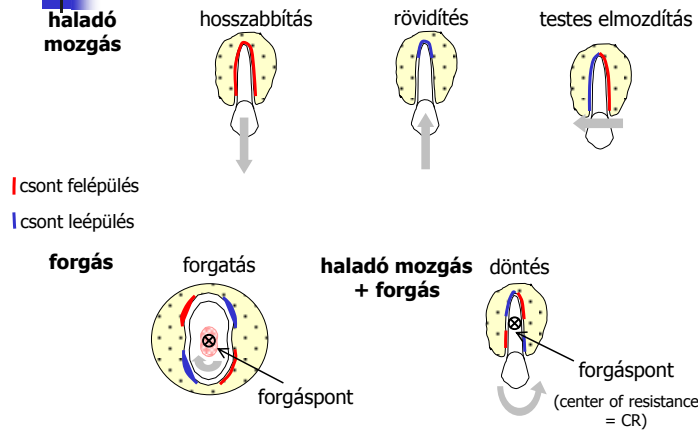


3



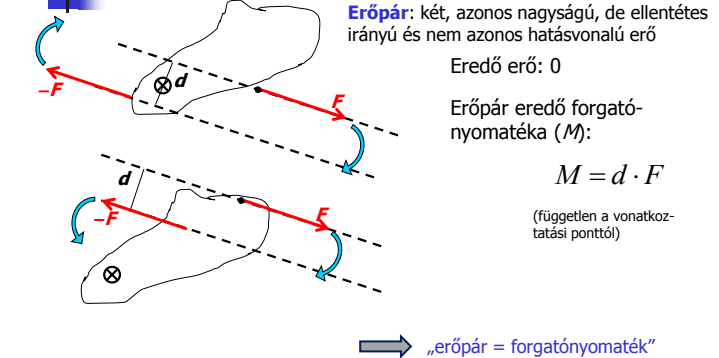
4

## Az egyes mozgások mechanizmusa



5

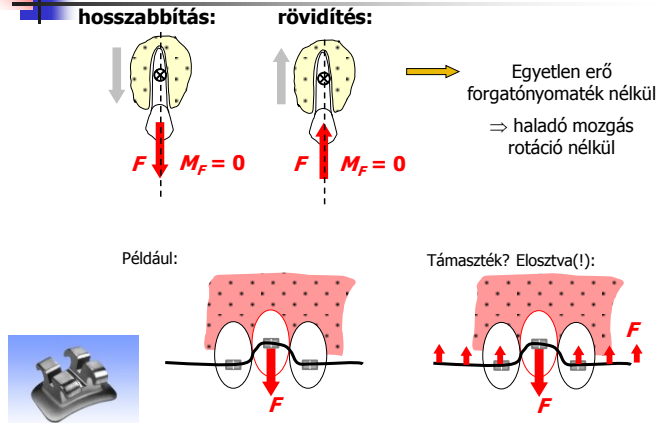
## Erőpár, erőrendszer helyettesítése



Bármely erőrendszer helyettesíthető egy erővel és egy erőpárral (forgatónyomatékkal).

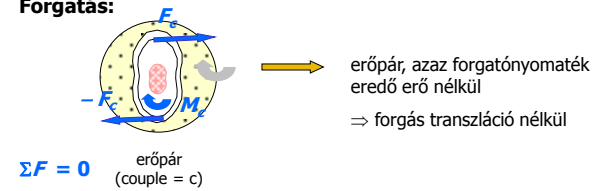
6

## Az egyes mozgásokhoz szükséges erők, nyomatékok

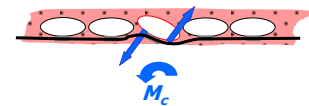


7

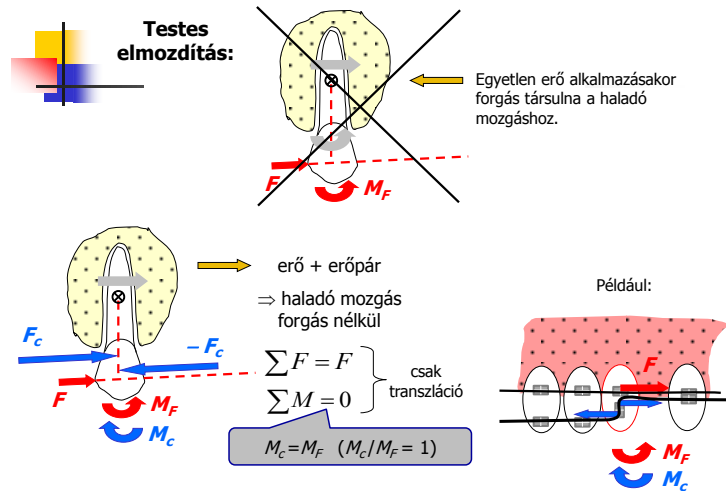
## Forgatás:



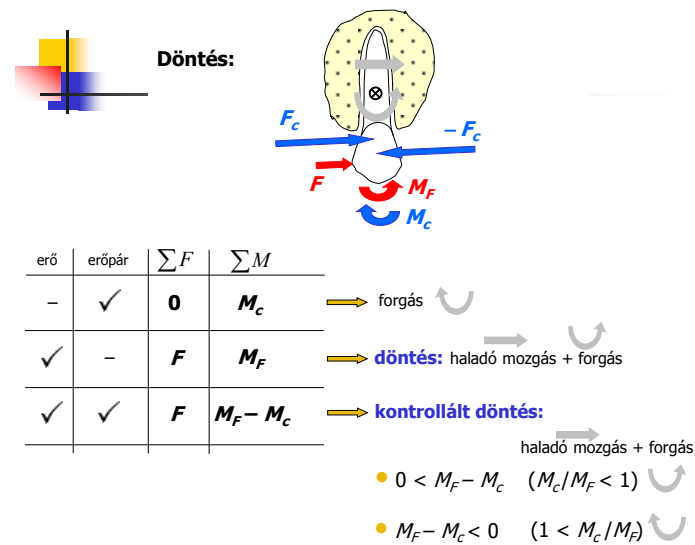
Például:



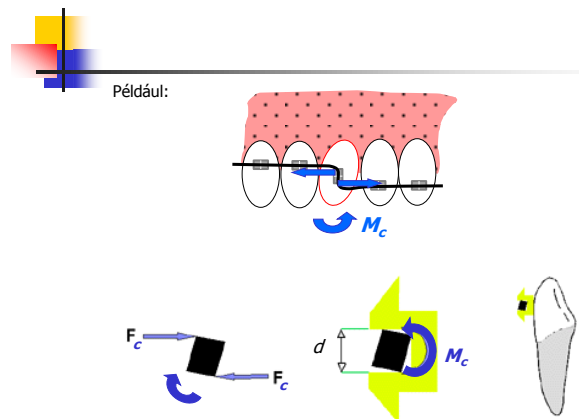
8



9



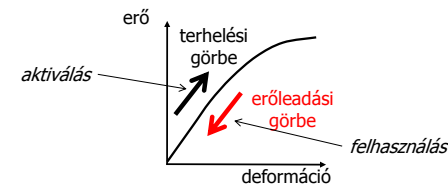
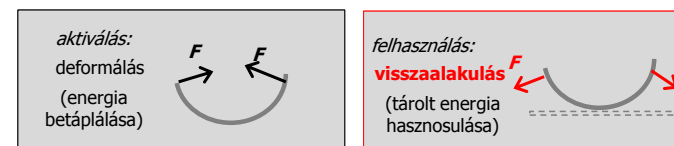
10



11

## A fogszabályozó készülék

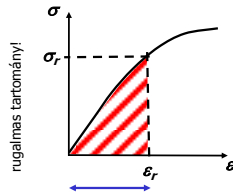
A fogszabályozó készülék egy rugalmas test, amely deformálása után erőt fejt ki a fogakra, a betáplált energiát visszaszolgáltatja („mechanikai akkumulátor”).



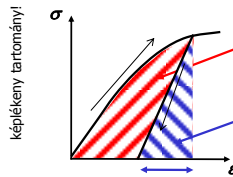
12

## A készülék mechanikai tulajdonságai

- anyagi jellemzők: merevség, visszarugózó képesség, fajl. elaszt. def. munka



betáplált munka=visszanyert munka,  
ha nincs súrlódás!!!



betáplált munka  
visszanyert munka

Például:

- műanyagok
- acél
- kobalt-króm ötvözetek
- titán ötvözetek

13

- geometria: alak, méretek (pl.vastagság, hossz, ...)

- nyújtás/összenyomás  $F = E \cdot \frac{A}{l} \cdot \Delta l$   $W = \frac{1}{2} E \cdot \frac{A}{l} \Delta l^2$
- hajlítás  $F = 3E \cdot \frac{\Theta}{l^3} \cdot s$   $W = \frac{1}{2} 3E \cdot \frac{\Theta}{l^3} \cdot s^2$
- csavarás (torzió)  $M = G \cdot \frac{r^4 \pi}{2l} \phi$   
a test merevsége/rugómerevség

### Problémák:

- súrlódás



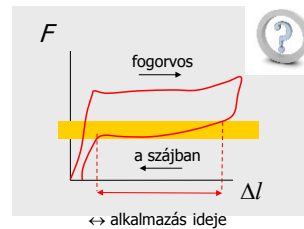
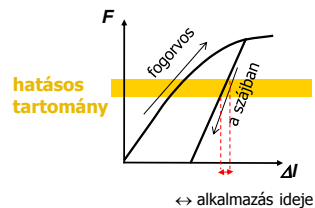
súrlódási erő ( $F_s$ ):

$$F_s = \mu \cdot F_{ny}$$

14

## A visszatérítő erő

- nagysága?
- állandósága?



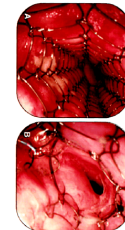
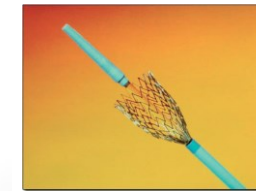
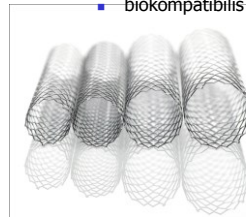
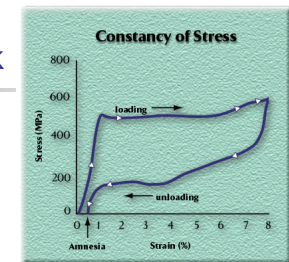
15

## Szuperrugalmas anyagok

Ni+Ti Cu+Al+Zn Cu+Al+Ni

**Nitinol** (Nickel-Titanium Naval Ordnance Laboratory)

- szuperrugalmas (pseudoelasztikus)
- alakmemória
- biomechanikai kompatibilitás
- biokompatibilis



16