

Terhelések (terhek) osztályozása

BORBÁS Lajos

Prof. Emeritus

Rövid tartalom

Osztályozási szempontok

Részletes tárgyalás a terhek időfüggése
vonatkozásában

Határállapotok kérdése

Méretezési eljárások – terhelések osztályozása

Az osztályozás számos, különböző szempont alapján lehetséges:

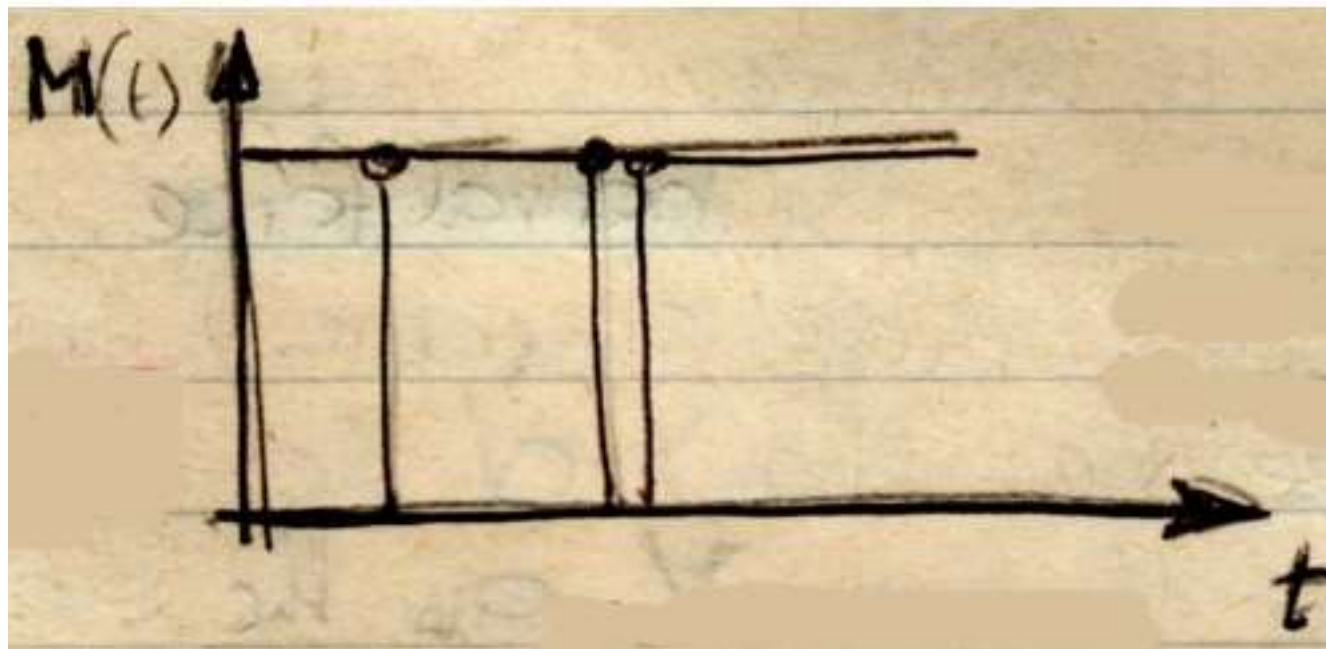
A hatás kialakulása szempontjából (Koncentrált, megoszló (egyenletesen vagy változóan), Szimmetrikus, vagy aszimmetrikus módon,..

A teher jellegét tekintve: normal, nyíró, csavaró, hajlító, vagy ezek kombinációja...

Az idő vonatkozásában (In a function of the time dependency), (statikus, nehézségi, rövid ideig tartó egyedi, ismétlődő)

Statikus a teher: a vizsgált időszakban folyamatosan hat, értéke nem változik.

Speciális esete a gravitációs teher, amely hosszú időn át, adott területen hat, és értéke nem változik.



Ismétlődő terhelések (terhek)

Ismétlődő az a teher, amelyet alkalmazunk (felrakunk) és megszüntetünk (leterheljük) az idő függvényében akár több millió esetben is

Megkülönböztetünk:

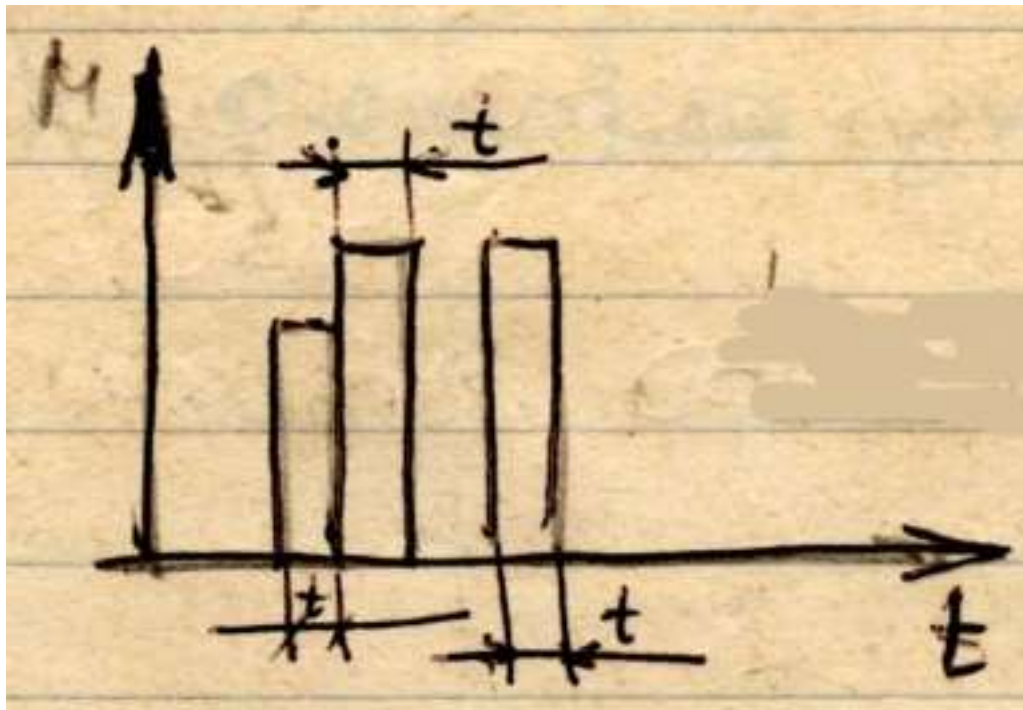
alternáló,

Folyamatosan változó, és

Változó amplitúdóval ható, and

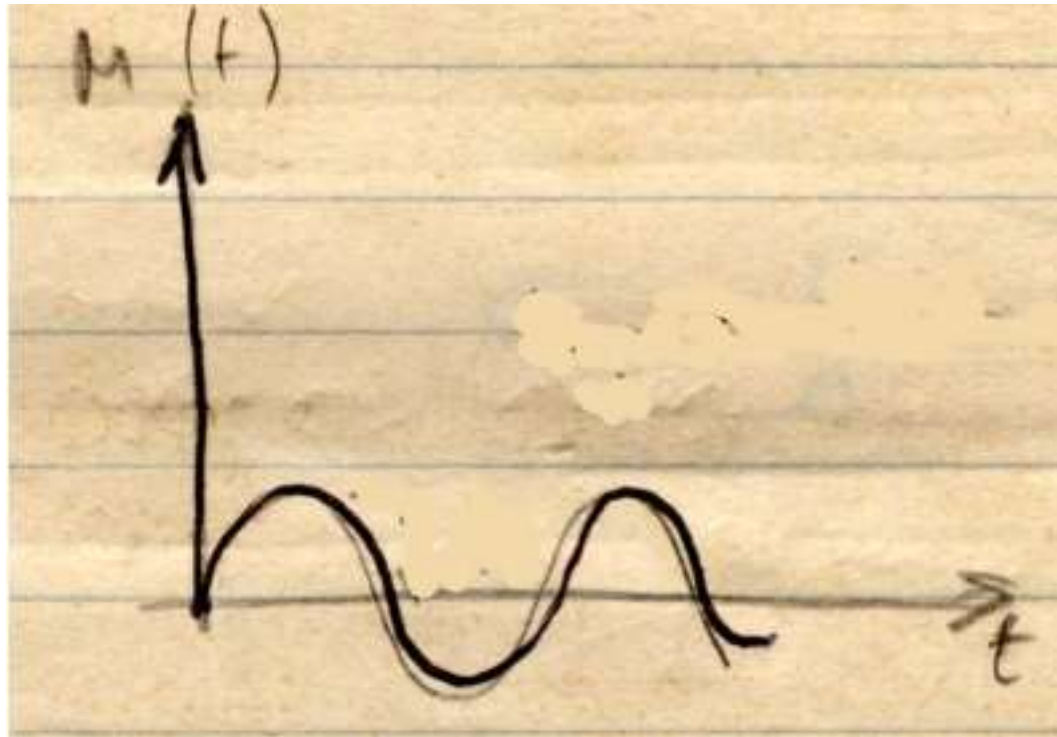
Sztohasztikus típusú terhelés viselkedést (ez esetben lehet stacionárius valamint instacionárius a folyamat)

Alternáló

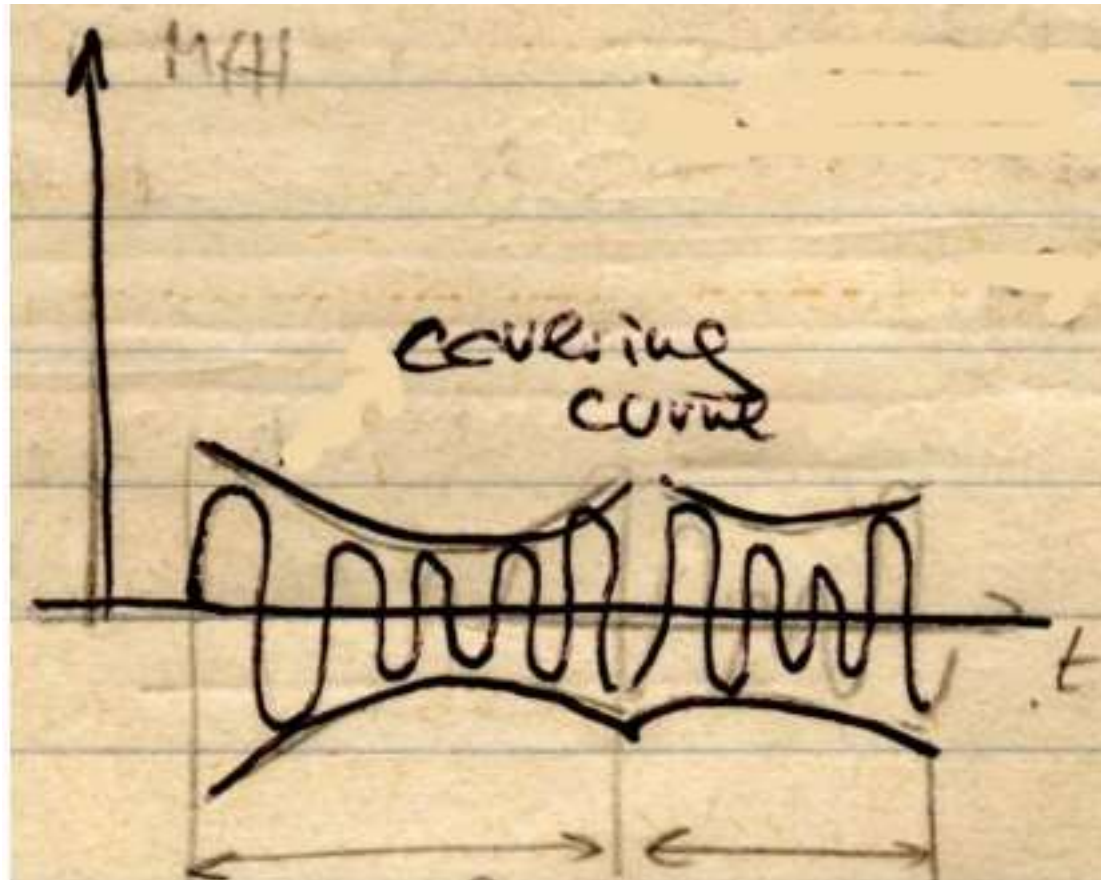


A lépésköz (t) állandó

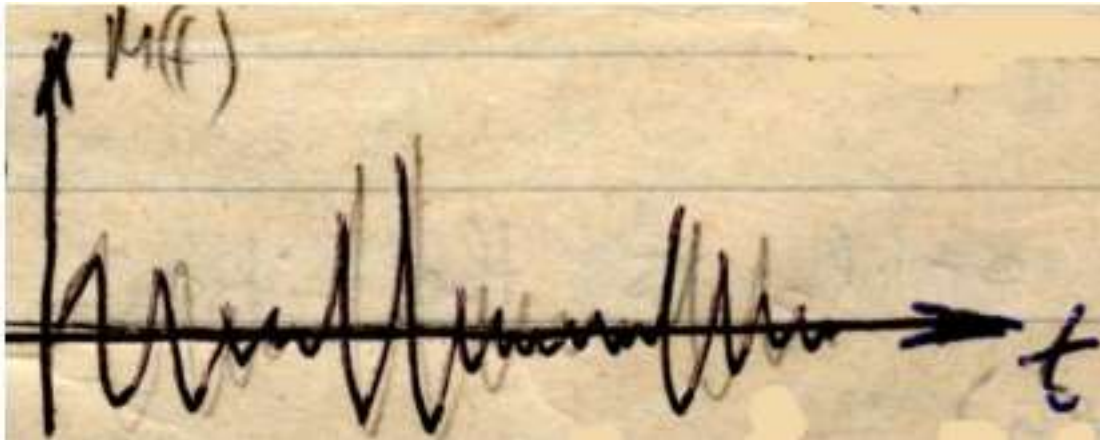
Folyamatosan változó (Állandó amplitúdóval)



Változó amplitúdóval:



Sztochasticus teher

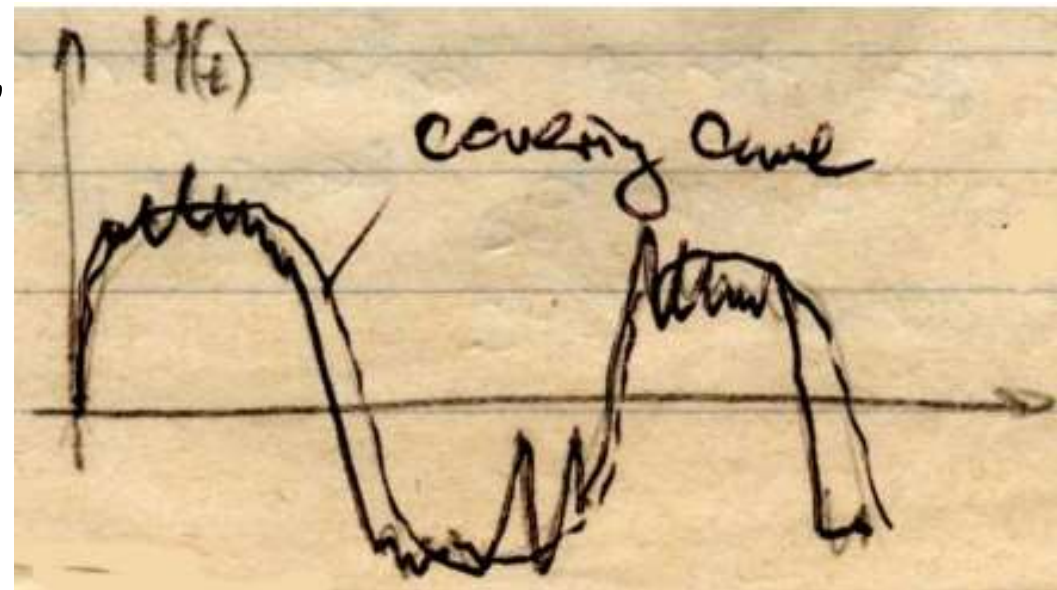


Stacionarius a teher, ha:

A mérhető és számítható paraméterek állandóak

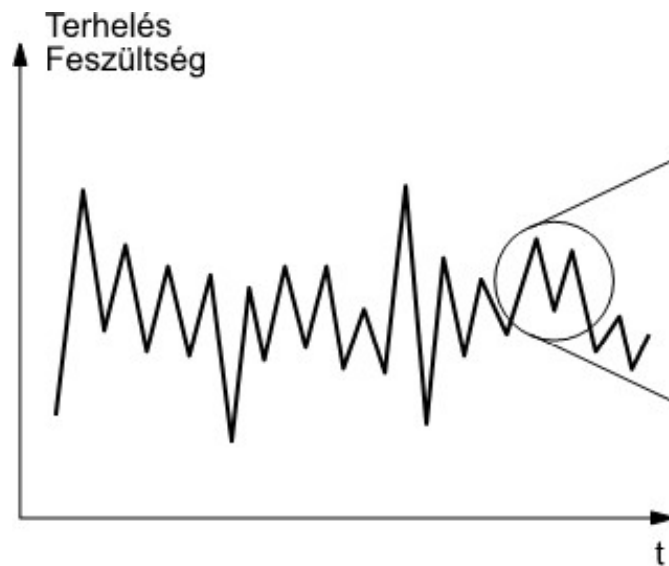
Instacioner a folyamat, ha:

A mérhető és számítható változnak

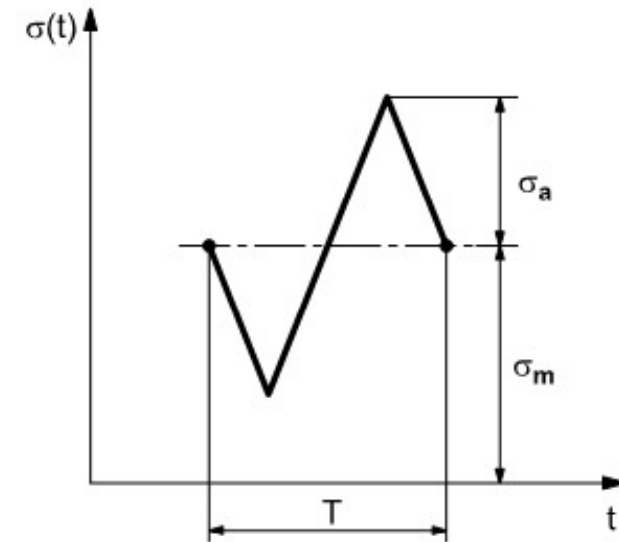
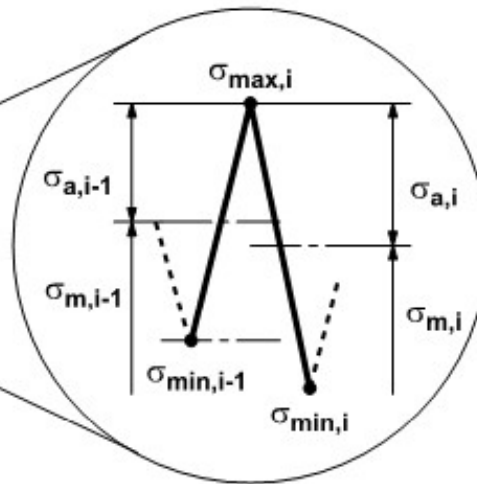


Egy általánosított terhelési folyamat

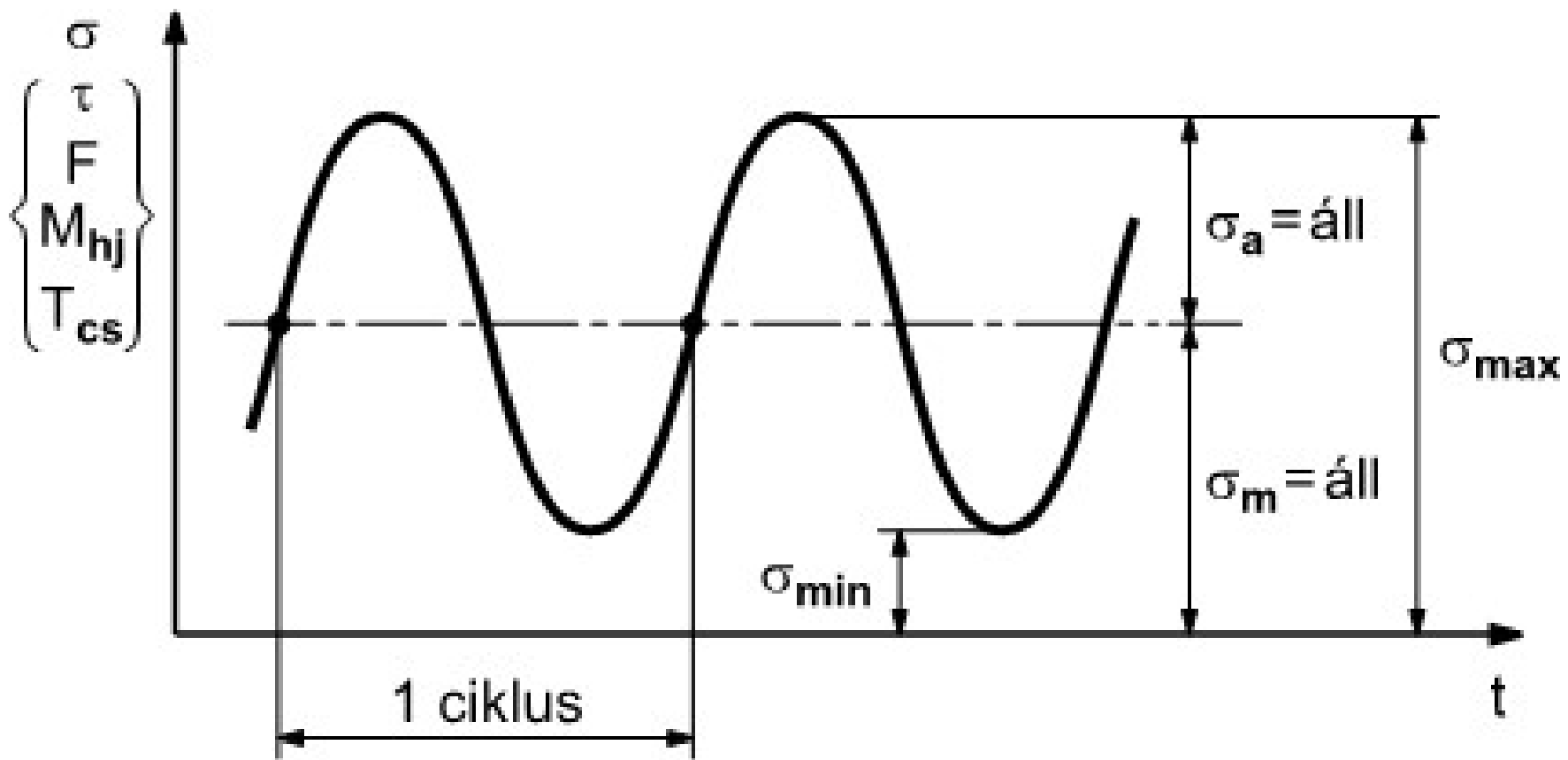
Load
Stress



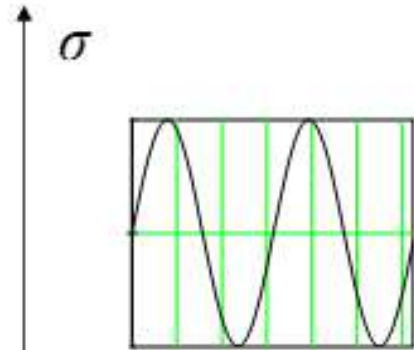
a)



b)



A változó terhelési folyamat jellemzői



Lüktető (pozitív)

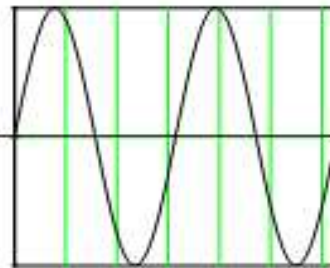
**Pulsating
(positive)**

$$\sigma_{\max} = \sigma_m + \sigma_a, \quad \sigma_{\min} = \sigma_m - \sigma_a$$

$$\sigma_m = \frac{\sigma_{\max} + \sigma_{\min}}{2}, \quad \sigma_a = \frac{\sigma_{\max} - \sigma_{\min}}{2}$$

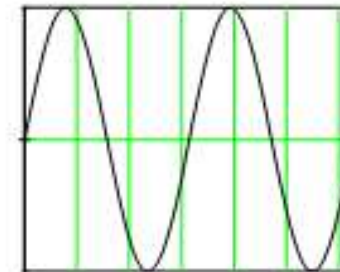
$$\sigma(t) = \sigma_m + \sigma_a f(t)$$

$$R = \frac{\sigma_{\min}}{\sigma_{\max}}$$



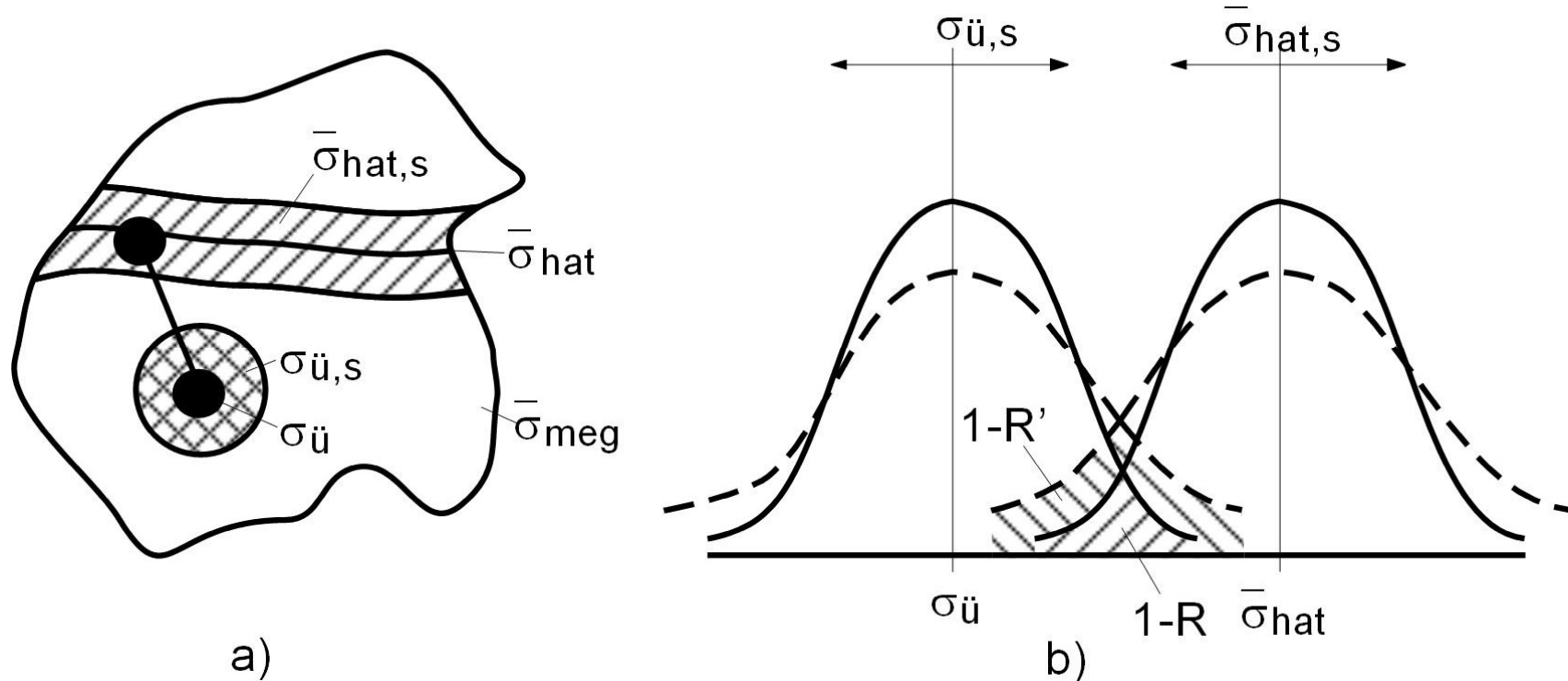
Lengő (nullkezdésű)

**Fully alternating
(Starts at zero)**



Lüktető (negatív)
**Pulsating
(negative)**

Minden méretezési eljárás alapja: a határ feltételek meghatározása



A külső terhek jellemzői normás eloszlást követnek,
Az anyagtulajdonságok változása normál eloszlást követ:
a meghibásodás: az eloszlások közös területe

$$\left(\sigma_{meg} = \sigma_{permissible} \quad \sigma_{hat} = \sigma_{limit} \right)$$