

Az igénybevételi ábrák szerkesztési szabályai

Jelölések: N= normálerő ábra; T= nyíróerő ábra; M= nyomatéki ábra

Általános szabályok:

1. A tartó azon szakaszán ahol nincs erőhatás az N és T ábra vonala a tartótengellyel párhuzamosan halad.
2. Ha erőhatás van az N és T ábrában az erő nagyságának és értelmének megfelelő ugrás van.
3. A nyomatéki ábra vonala lineárisan halad azon a szakaszon, ahol nincs erőhatás. Az erőhatás helyén az M ábrában törés van.
4. Az M, T és a terhelési ábra (Q ábra) között differenciális kapcsolat van. Azaz, ha M ábra pl. másodfokú akkor T ábra lineáris és Q ábra konstans.
5. Előző pontból következik, hogy a nyomaték helyi szélsőértékei ott lépnek fel, ahol a nyíróerő nulla.
6. A tartó végein, ha nincs koncentrált nyomaték, akkor a nyomaték nulla.

Koncentrált erőre vonatkozó szabályok:

7. Koncentrált erő helyén az N és T ábrában egyaránt az erő megfelelő irányú összetevőjének megfelelő ugrás van.
8. Koncentrált erő helyén a nyomatéki ábrában törés van, mely az erő nyilához hasonló.

Egyenletesen megoszló terhelésre vonatkozó szabályok:

9. Megoszló terhelés esetén a terhelés szakaszán a nyíróerő ábra vonala ferde helyzetű egyenes, meredeksége a teherintenzitás
10. Megoszló terhelés alatt a nyomatéki ábra parabola, adott pontjához húzott érintő iránytangense az adott hely nyíróereje.

Egyenletesen változó megoszló terhelésre vonatkozó szabályok:

11. A terhelés szakaszán a nyíróerő ábra vonala olyan parabola, melynek érintője az adott hely teherintenzitásával egyenlő.
12. A terhelés szakaszán a nyomatéki ábra harmadfokú, érintőjének iránytangense az adott hely nyíróerejével egyenlő.

Koncentrált nyomatékra vonatkozó szabályok:

13. Az N és T ábrában a koncentrált nyomaték nem okoz változást.
14. A koncentrált nyomaték helyén a nyomatéki ábrában a nyomatékknak megfelelő ugrás van.