

Összefoglaló a táblai gyakorlatok anyagához

T6 – Ponyvaszerkezet kézi számítása**Háttér**

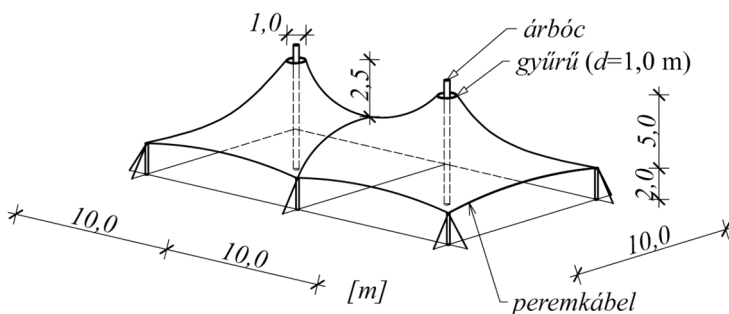
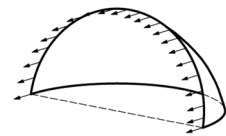
A ponyvaszerkezetek rokonok a kötél szerkezetekkel: a kötél szerkezetekhez hasonlóan a ponyva is csak húzóerő felvételére így hasonló konstrukciók építésére alkalmas. A ponyvaszerkezeteket textíliából építjük fel, amiből felületszerkezet alakítható ki, így az egyrétegű kötélhálókkal álnak rokonságban. A két szerkezet típus kialakításának alapelvei hasonlóak, a fő különbség abból adódik, hogy a felület és a vonalelem más kapcsolódási lehetőségeket, hálózati felépítést tesz lehetővé, illetve a ponyvaanyagok terhelhetősége sokkal lehatároltabb, mint a nagyszilárdságú acél huzaloké.

A félév első felében tárgyalt vasbeton héjak olyan szerkezetek voltak, ahol a szerkezet képes volt felvenni a szerkezet síkjában ébredő húzást, nyomást, valamint nyírást. Megfelelő geometriával kialakítva a falazott boltívek is hajlításmentes héjként működnek, azonban vastagságuknak köszönhetően a teher változásából kialakuló nyomatóéki igénybevételeket is hordani tudják.

A ponyva szerkezetek ugyanakkor hajlítás- és nyírásmentes felületek, a vékony anyag miatt csak húzás felvételére alkalmasak. A szerkezet alaktartásához – ahogy a kötél szerkezetek esetében is – feszítés szükséges.

A gyakorlat célja

A gyakorlat során kétféle sáterszerkezet erőjátékát számítjuk alapvető mechanikai megfontolások és egyszerű kézi számítások segítségével. A bemutatott légtartós sátor esetében fontos megfontolás annak a teherszintnek a meghatározása, amelyre a ponyva anyagát méretezni kell.



A feszítés másik szerkezeti módját, hiperbolikus felület alkalmazását mutatjuk be a második számpéldán. A két árbócos sátor szerkezet bonyolult erőjátékát pontosan csak nemlineáris véges elemes programmal lehet számítani, azonban az alkalmazott közelítések és megfontolások segítségével a kézi számítás is jó

eredményeket ad. A peremeken kábelekkel feszített ponyva szerkezet kritikus helyeinek meghatározásán és a szél- és hóteher hatására kialakuló igénybevételeinek számításán túl sor kerül a további szerkezeti elemek igénybevételeinek számítására és a megtámasztó szerkezet vizsgálatára.

A húzott alaptest tervezése a kábel szerkezetenél bemutatott módon történhet.

Kapcsolódás a korábban tanultakhoz

Főgörbületi összefüggés – Kazánképlet alkalmazása (*Bevezetés*)

Teherkombinációk (*Modellezés*)

Modellalkotás és statikai modell felvétel (*Modellezés*)

Szigorlathoz

Előfeszítés jelentősége. Alaktartás. Nyírásmentes héjak peremei. Nyírásmentes héjak erőjátéka. Főirányok.