

Delft, november 2011

Waarde vernufteling,

Bij tensegrities is veelal sprake van GROTE VERVORMINGEN. In tegenstelling tot bijvoorbeeld werktuigbouwkundige ingenieurs hebben bouwkundige en civiele ingenieurs weinig of geen ervaring met grote vervormingen.

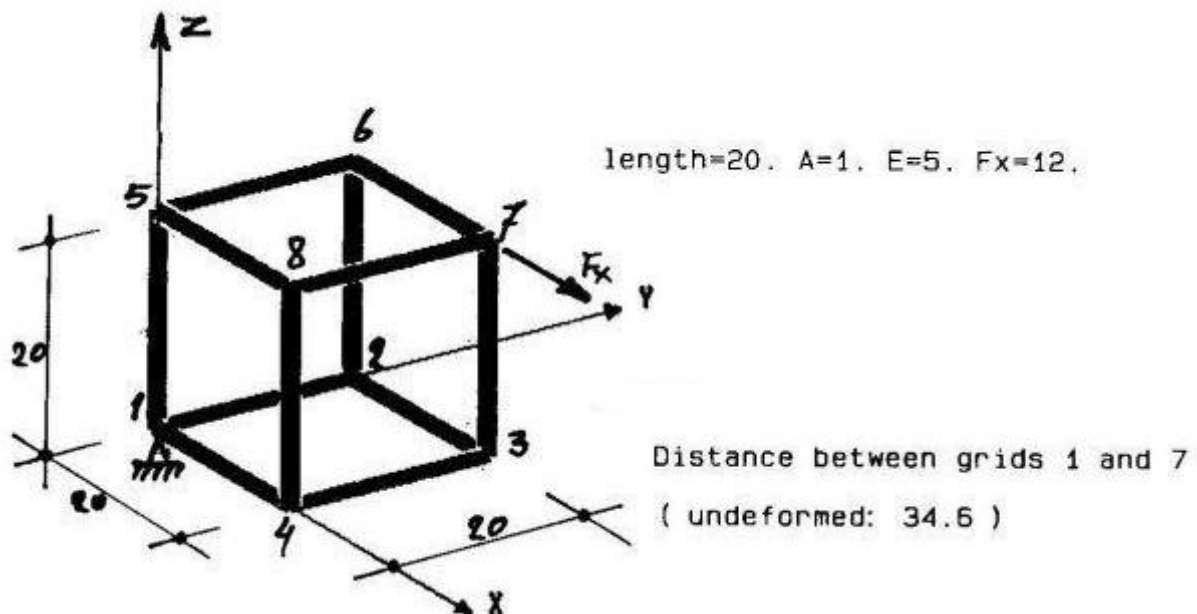
Om toch een beetje ervaring op te kunnen doen met grote vervormingen heeft Jan Marcus een "eenvoudig" vraagstukje samengesteld.

De ribben van de kubus bestaan uit gelijke elementen lang 20. Ze hebben géén buigstijfheid maar alleen axiale stijfheid. Ter plaatse van de hoekpunten zijn ze volledig scharnierend met elkaar verbonden. Deze scharnierende hoekpunten zijn zo vormgegeven dat de ribben vrij t.o.v. elkaar kunnen vervormen.

Punt 1 is, met een bolscharnier, verankerd in X, Y en Z richting. Op punt 7 werkt een kracht in de X richting groot 12.

De Elasticiteitsmodulus (E) en de dwarsdoorsnede (A) zijn in onderstaande figuur aangegeven. De eenheden zijn coherent.

De vraag is: Wat wordt de afstand tussen de punten 1 en 7?



Het antwoord kan tot uiterlijk zaterdag 19 november 13.00 uur worden gedeponerd in een daartoe bestemde bus.

Per persoon mag slechts één antwoord worden ingeleverd.

Onder de goede antwoorden zal tijdens de Ars et Mathesis-dag op zaterdag 19 november een, door Jan Marcus ter beschikking gesteld, schaalmodel, van de tensegrity op het terrein van de TU in Enschede, verloot worden.

Over de uitslag kan niet worden gecorrespondeerd.