

Snið fyrir 3m³ hitaloftbelg

Efni: Silkipappír í 50cm × 70cm örkum, massapéttleiki 20g/m².

Arkirnar eru límðar saman í strimla eins og sýnt er á myndinni á næstu síðu. Sjö arkir fara í hvern strimil og hér er gert ráð fyrir átta strimlum. Strimlarnir eru brotnir saman í miðju eftir samhverfuásnum, staflað saman og klipptir eftir slitna ferlinum. Toppornasumma strimlanna 8 er sett ríflega 360° svo lögun belgsins í toppinn verði sem næst kúlulaga. Ef þessi hornasumma nær ekki 360° verður belgurinn keilulaga í toppinn. Hér fylgir slitni ferillinn jöfnunni

$$y = \frac{x^2}{2R} \quad (1)$$

þar sem y er breidd borðans sem klipptur er af, x er mælt í cm upp frá láréttu punktalínunni og R er geisli hrings sem ferillinn fellur að. Toppornið sem ferillinn myndar við miðlínu strimilsins er

$$\theta = \arctan \frac{x}{R} \quad (2)$$

Hér er $x = 137\text{cm}$ við efri brún strimils og $R = 330\text{cm}$, svo toppornið verður $\theta = 22.5^\circ$. $2n\theta = 360^\circ$ þar sem n er fjöldi strimla. Ef við reiknum með að 1cm af hverjum kanti fari í límingu verður stærsta þvermál þessa belgs 175cm.

Neðri hluti belgsins verður keilulaga þar sem hornasumman við neðri brún verður minni en 360°. Slitni ferillin á neðri hluta strimilsins fylgir jöfnu 1 þar sem $R = 1000\text{cm}$ og $x = 226\text{cm}$ við neðri brún. Þetta svarar til $\theta = 12.5^\circ$ og $16\theta = 200^\circ$.

Strimlarnir eru fyrst límðir saman á öðrum kantinum, í 4 samlokur. Annar strimillinn í hverri samloku er brotinn eftir miðju og þannig er samlokunum hvolfst saman til límingar (sjá skýringarmynd). Þegar allir strimlarnir hafa verið límðir saman eru endakantarnir límðir. Þá er aðeins eftir að loka gatinu í toppnum með einni örk og setja vírgjörð í opið að neðan til að halda því opnu.

Hitaloftbelgshópur, 30.03.02

