

08.42.11 BURÐARÞOLSFRÆÐI VI

Friðdagur 15 maí 1996, kl. 9-13

Kennari: Sigurður Brynjólfsson

Öll hjálpargögn eru leyfileg.

Dæmi 1 (20%).

Myndin sýnir súlu samsetta úr tveimur sítvalningum úr bronsi og áli. Súlan á að fara inn í bil sem er 0.1 m á hæð. Við umhverfishita er súlan ögn lengri en bilið, eða sem nemur 0.1 mm.

- a) Hversu stórum krafti, P, þarf að beita til þess að koma þrýsta súlunni saman þannig að hún komist inn í bilið?
- b) Hver er spennan í bronsinu og álinu eftir að þessum krafti hefur verið beitt?
- c) Hver er færslan á þversniði B?
- d) Hvað þarf að kæla súluna mikið til þess að hún passi í bilið án þess þurfi að beita þrýstikrafti P?
- e) Ef einungis hálfum kraftinum sem fundin var í a)-lið er beitt, hve mikið þarf þá að kæla súluna þ.a. hún passi í bilið?

	Brons	Ál
Fjaðurstuðull, GPa	100	70
Varmþennslustuðull, 1/°C	$21 \cdot 10^{-6}$	$23 \cdot 10^{-6}$
Lengd, m	0.06	0.04
Þvermál, mm	10	20

