

08.21.11 BURÐARÞOLSFRÆÐI

Miðvikudagur 8. maí 2002, kl. 9-12

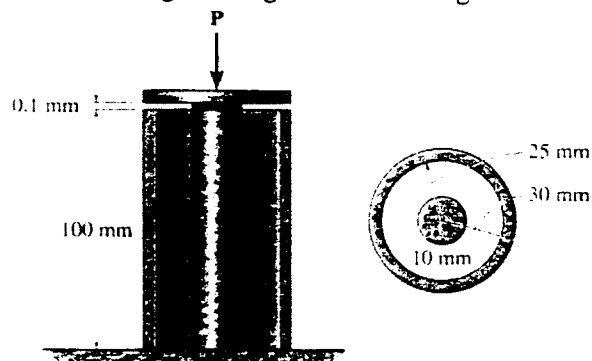
Kennari: Sigurður Brynjólfsson

Öll hjálpargögn eru leyfileg.

Dæmi 1 (20 %)

Myndin sýnir undirstöðu sem er sívalningur úr álblöndu (2014-T6) sem er 20 mm í þvermál og 100.1 mm langur. Ofan á honum er stjörf (rigid) plata. Ytra rörið er úr magnesíum og virkar sem öryggi ef álagið verður of mikið. Lengd rörsins er 100 mm, ytra þvermál 60 mm og innra þvermál 50 mm. Youngs-stuðull fyrir magnesíum er 44 GPa.

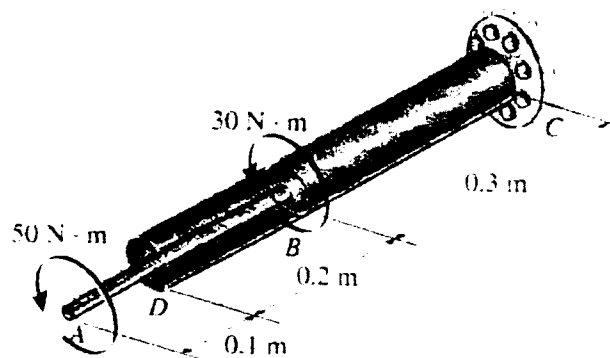
- Hvert er álagið í sívalningnum og rörinu ef $P=30$ kN?
- Við hvaða álag P bera sívalningurinn og rörið sama álag?



Dæmi 2 (20 %)

Myndin sýnir fjaðrabúnað úr stáli sem samanstendur af 15 mm stöng sem tengist röri í B með stjarsfri plötu. Rörið hefur 30 mm ytra þvermál og veggþykktin er 3 mm.

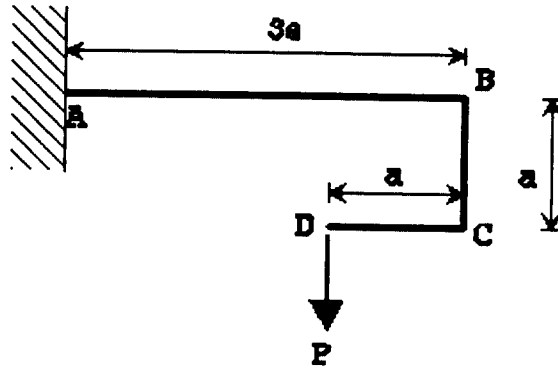
- Hver er snúningurinn í D miðað við festuna í C?
- Hver er snúningurinn í A miðað við festuna í C?



Dæmi 3 (30%)

Myndin sýnir bitavirki sem er fast innspennt í A. Allir bitarnir hafa stífina EI. Í D virkar lóðréttur kraftur P. Leng bitans AB er $3a$, lengd BC og CD er a .

Hver er lóðrétta og lárétta færsla bitans í D?



Dæmi 4 (30%)

Myndin sýnir tvo bita sem eru fast innspenntir í A og C en tengdir saman með lið í B. Bitarnir hafa stífina EI og lengdina $2L$ og L eins og sýnt er. Á miðja bitana verka kraftarnir P

- Finnið alla undirstöðukrafta og vægi í innspenntu endunum, A og C
- Teiknið skerkræfta og vægisínurit fyrir bitana.

