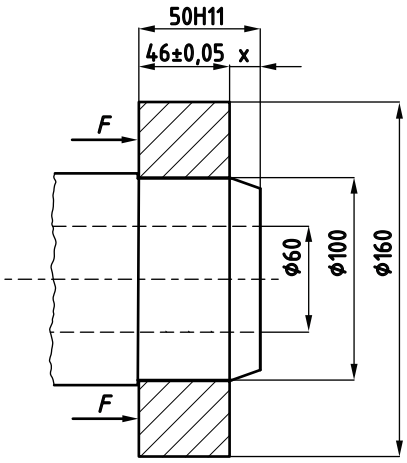
Основе конструисања и Конструисање М
Писмени испит

Задатак 1.1. На слици је приказан чврст спој два цилиндрична дела. Унутрашњи део је прстенастог попречног пресека и израђен од материјала **EN335**. Спољашњи део (чаура) је израђен од бронзе **P.CuSn12**. Граничне вредности преклопа су $\mathbf{50 \ldots 80\mu m}$. Чаура је оптерећена аксијалном силом константног интензитета $\boldsymbol{F} = \mathbf{10kN}$. Кинематски коефицијент трења $\boldsymbol{\mu} = \mathbf{0,05}$. Сматрати да су контактне површине делова идеално глатке.
Потребно је:



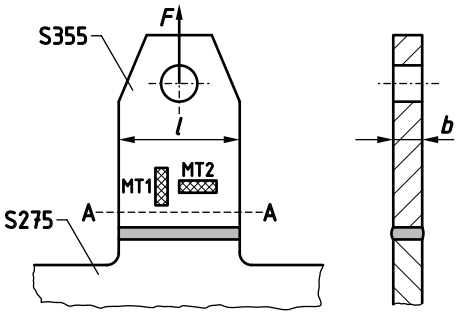
а) Проверити степен сигурности против појаве трајних пластичних деформација контактних површина у споју,

б) Проверити степен сигурности против проклизавања везе,

в) Одредити промену степена сигурности против проклизавања, ако се унутрашњи део изради са пуним попречним пресеком.

Задатак 1.2. Исправно функционисање чврстог споја зависи од одступања ширине чауре од бронзе $\mathbf{46 \pm 0,05}$. Потребно је одредити граничне мере и висину толеранцијског поља коте $\boldsymbol{x}$.

Задатак 2.1. Заварени спој са слике оптерећен је силом променљивог интензитета $\boldsymbol{F} = \mathbf{8kN}$. Потребно је одредити степен сигурности против појаве запреминског разарања и приказати Смитов дијаграм (у размери) завареног споја за следеће случајеве промене радног оптерећења:



а) $\boldsymbol{R_F} = \mathbf{-1}$,

б) $\boldsymbol{R_F} = \mathbf{0}$,

в) $\boldsymbol{R_F} = \mathbf{0,5}$.

Димензије завареног споја су: $\boldsymbol{l} = \mathbf{36mm}$ и $\boldsymbol{b} = \mathbf{6mm}$. Материјали делова споја дати су на скици, фактор динамичке чврстоће завареног споја за све случајеве оптерећивања износи $\boldsymbol{K_{Dz}} = \mathbf{1,75}$.

Задатак 2.2. Мерење деформација челичне полуге од материјала **S355** врши се помоћу две мерне траке, чији је положај на машинском делу приказан на скици.
Потребно је:

а) Одредити максимално појачање мерног моста,

б) Приказати положај мерних трака у мерном мосту,

в) Одредити интензитет силе $\boldsymbol{F}$ статичког карактера, ако је регистровано скретање казаљке мерног уређаја $\boldsymbol{s} = \mathbf{500 \cdot 10^{-6}}$,

г) Одредити степен сигурности против разарања челичне полуге у пресеку $\mathbf{A - A}$. Претпоставити да је напон течења машинског дела (челичне полуге) за **15%** мањи од напона течења глатке епрувете израђене од истог материјала.

Напомена

У задацима у којима није другачије напоменуто прорачун спровести са минималним вредностима механичких карактеристика материјала