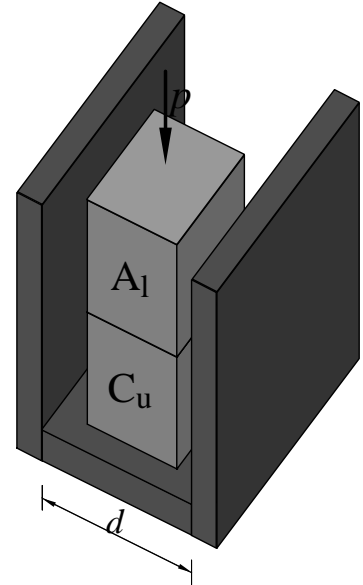


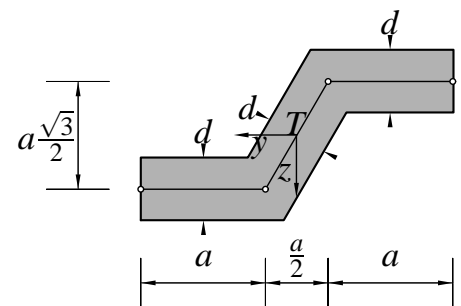
3. Domača naloga iz Trdnosti (UNI)

VS_i je *i*-ta številka tvoje vpisne številke. Za vpisno številko 26102734 je VS₆=7, VS₈=4.

- Aluminijasto in bakreno kocko dimenzij $a \times a \times a$ vstavimo v tog žleb širine d kot prikazuje slika. Kocki nato obtežimo z enakomerno specifično površinsko obtežbo p na gornji ploskvi aluminijaste kocke. Določi komponente tenzorja napetosti in komponente tenzorja majhnih deformacij v kartezijem koordinatnem sistemu (x, y, z) v obeh kockah. Privzemi posplošeni Hookeov zakon in homogeno napetostno stanje v obeh kockah (lastno težo kock, trenje med kockama ter trenje med kockama in žlebom zanemari). Določi tudi velikost obtežbe p , pri kateri v vsaj eni kocki nastopi začetek plastičnega tečenja po Misesovem kriteriju.
Podatki: $E_{A_1} = 72\,000$ MPa, $\nu_{A_1} = 0.34$, $E_{C_u} = 115\,000$ MPa, $\nu_{C_u} = 0.34$, $d = 10$ cm, $a = d - \frac{VS_8+1}{1000}$ mm, $p = 5(VS_7 + 1)$ MPa, $\sigma_{Y_{Al}} = 50$ MPa, $\sigma_{Y_{Cu}} = 115$ MPa.



- Prečni prerez na sliki je obtežen z notranjimi silami $N_x = 10$ kN, $M_y = 10$ kNm, $M_z = 10$ kNm. Določi geometrijske karakteristike preseza, koordinate oglišč na robu jedra preseza v danem koordinatnem sistemu (y, z) na sliki in po absolutni vrednosti največjo normalno napetost σ_{xx} v prerezu.
Podatki: $d = (VS_7 + 5)$ cm, $a = 3 \cdot (VS_8 + 5)$ cm.



- Prečni prerez na sliki je obtežen s prečno silo $N_z = 10$ kN. Določi potek strižnih napetosti po prerezu in po absolutni vrednosti največjo strižno napetost σ_{xz} v prerezu. Ali deluje ta v težišču preseza?
Podatki: $b = (VS_7 + 2)$ cm, $c = (VS_8 + 3)$ cm, $h = (VS_7 + VS_8 + 5)$ cm.

