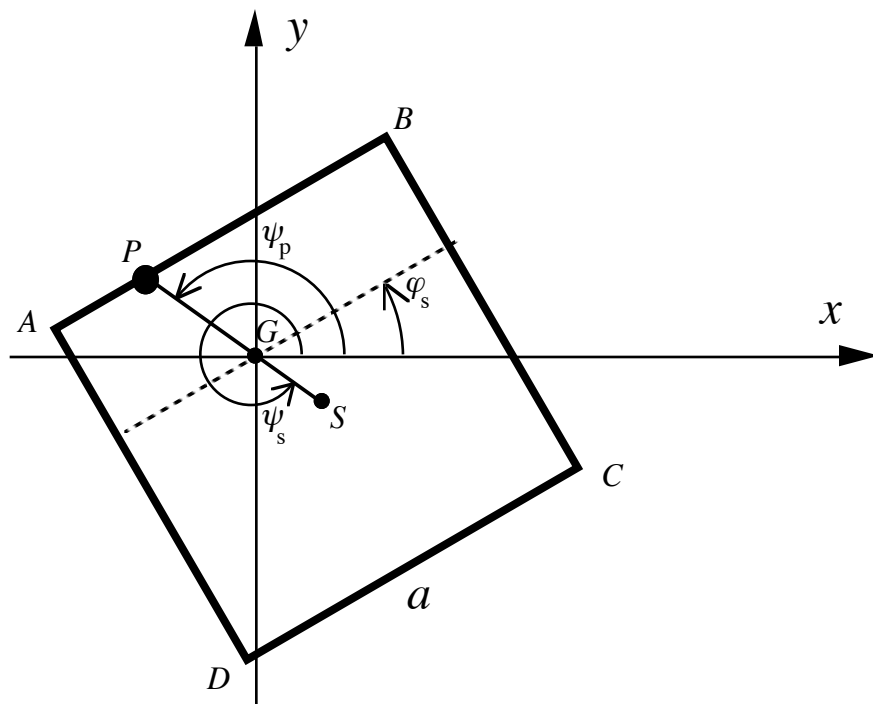


Tävlingsproblem: Promenad på kvadrat

Problem: En homogen kvadratisk platta $ABCD$, med massan m_s , vilar på ett glatt horisontellt underlag. En person P , med massan m_p , står på plattan vid A . Han går sedan längs plattans ena kant till B . Hur mycket har plattan vridit sig efter promenaden?



Ledning: Inför följande notation:

S för kvadratens mittpunkt (=tyngdpunkt),

G för systemets tyngdpunkt,

φ_s för vinkeln mellan $\overline{AB}$ och x-axeln,

ψ_s för vinkeln mellan $\overline{GS}$ och x-axeln,

ψ_p för vinkeln mellan $\overline{GP}$ och x-axeln, så att $\psi_s = \psi_p + \pi$,

φ_r för vinkeln mellan $\overline{SP}$ och $\overline{AB}$, så att $\varphi_r = \psi_p - \varphi_s$,

ρ för längden $|\overline{SP}|$,

ρ_s för längden $|\overline{GS}|$ så att $\rho_s = \frac{m_p}{m_s + m_p} \rho$,

ρ_p för längden $|\overline{GP}|$ så att $\rho_p = \frac{m_s}{m_s + m_p} \rho$,

a för kvadratens sida,

J_s för kvadratens tröghetsmoment m.a.p. en vertikal axel genom S , så att $J_s = \frac{1}{6} m_s a^2$.

Pris för bästa lösning med muntlig presentation: en bok.