

Oppgaveark til underveiseksamen i MEK2200

KANDIDATNUMMER _____

DATO: TORSDAG 30/10, 2003.
TID: KL. 10.15–12.15.
TILLATTE HJELPEMIDLER: INGEN.
OPPGAVESETTET ER PÅ 1 SIDE.

Et lineært elastisk isotropt medium har et forskyvningsfelt på formen $u_1 = -\alpha x_2 x_3$, $u_2 = \alpha x_1 x_3$, der x_1, x_2, x_3 er kartesiske koordinater og α er en konstant.

1. Finn tøyningstensoren.
2. Finn spenningstensoren.
3. Finn hovedspenningene. Finn maksimal normal- og skjærspenning når $x_1^2 + x_2^2 \leq a^2$.
4. Plane longitudinale bølger brer seg i et lineært elastisk, isotropt medium, og har forskyvningsfelt $\mathbf{u} = (u_x(x, t), 0, 0)$.

Utleid bølgeligningen for bevegelsen. Bestem fasehastigheten c . Vis at løsninger på formen $u_0 \sin k(x - ct)$ passer inn i ligningen for bevegelsen.

SLUTT