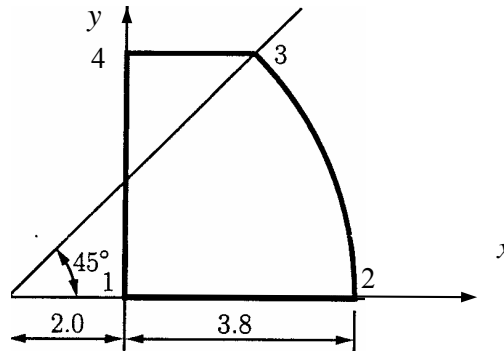


בוחן סוף סמסטר – סמסטר ב' (12.6.2000 – כא סיון תשס"א)

משך הבוחן 80 דקות בדיוק. ניתן להשתמש בכל חומר עזר. יש לענות על כל השאלות (השאלות אינן שוות בערכן). יש לענות קצר ולעניין. בבוחן ניתן לצבור 100 מתוך 105 נק'. יש להחזיר את טופס הבחינה עם מחברות הבחינה.

1. נתונה הפלטה הדו ממדית המובאת בשרטוט עבורה משתמשים באלמנט בודד. עובי הפלטה יחידה, והיא עשויה מחומר איזוטרופי אלסטי בעל מודול אלסטיות $E=1$ ומקדם פויסון $\nu=0$, ובמצב מאמץ מישורי.



א. רשום/י את פונקציית המיפוי מהמישור הסטנדרטי עבור אלמנט זה.

15 נק'

ב. נניח כי מטריצת הקשיחות לאלמנט זה חושבה. איך ישתנו איברי המטריצה k_{ij} אם הממדים של האלמנט יוכפלו בפקטור α (לדוגמה הבסיס של האלמנט יהיה 3.8α)? הנח/י כי העובי נשאר יחידה.

17 נק'

ג. נניח כי צלע מספר 3 נתונה ללחץ נורמלי $(T_n = T_y = -p)$. במידה ומשתמשים בשיטת p עם ה-Trunk Space $p=5$, אילו רכיבים במטריצת העומס יהיו אפס? חשב/י את האיבר בוקטור העומסים r_{30} .

18 נק'

ד. נניח כי יש הפלטה עוברת חימום והטמפ' בכל נקודה נתונה ע"י $\Delta\tau = 50 + 25x$ ומקדם ההתפשטות הטרמי הוא $\alpha = 0.1$. רשום הביטוי עבור האיבר ה-3 של וקטור העומסים (כתוצאה מאפקט החימום בלבד) - הבא האינטגרל לצורה הפשוטה ביותר האפשרית.

25 נק'

2. נתונה הפלטה הדו ממדית הבאה בעלת חתך אחיד ומודול אלסטיות ומקדם פויסון קבועים, כמתואר באיור. תנאי השפה אף הם מתוארים באיור (רתום בצד ימין והטרחה אחידה בצד שמאל).

א. שרטט/י את הרשת אלמנטים המומלצת במידה ורוצים לפתור הבעיה בשיטת p. מה יהיה קצב ההתכנסות בנורמת האנרגיה והאם ההתכנסות אלגברית, אקספוננציאלית?

15 נק'

ב. שרטט/י את הרשת אלמנטים המומלצת במידה ורוצים לפתור הבעיה בשיטת h עם $p=2$ ורוצים להבטיח התכנסות מיטבית. מה יהיה קצב ההתכנסות בנורמת האנרגיה?

15 נק'



בהצלחה!