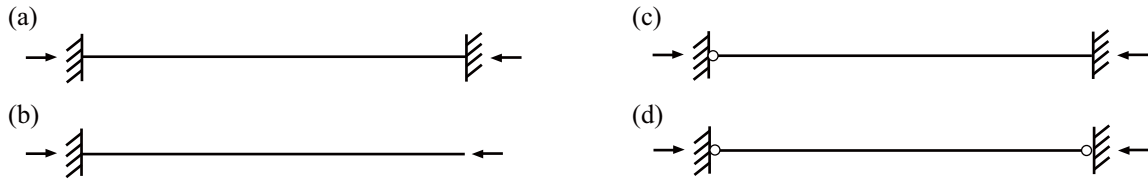


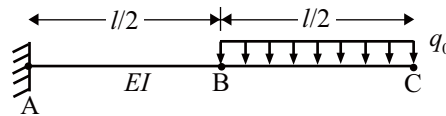
材料力学 II 定期試験問題 (平成28年7月20日)

合格最低点 60 点

問 1 . (解答は表面左) 下図の 4 つの軸力部材の座屈した様子 (たわみ曲線) を図示せよ . さらに , 部材の長さを l とし , それぞれの部材の有効座屈長さおよび , 梁の有効座屈長さに相当する部分を図中に示せ (5 点 \times 4 問 = 20 点)

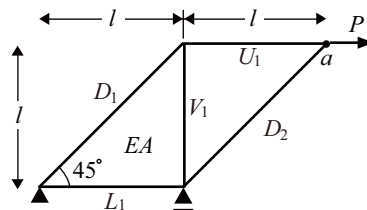


問 2 . (解答は表面右) 下図に示す長さ l の片持ち梁に関して , 以下の問に答えよ . (解答欄が不足する場合には問 1 の下に続きを記述してもよい .) (30 点)



- 1) ミューラープレスロウの原理を用い , 点 A の支点反力 V_A, M_A , 点 B の断面力 Q_B, M_B の影響線を図示せよ (20 点)
- 2) 点 C の鉛直変位に関する影響線を求めよ . さらに , 影響線を用いて点 C の鉛直変位を求めよ (10 点)

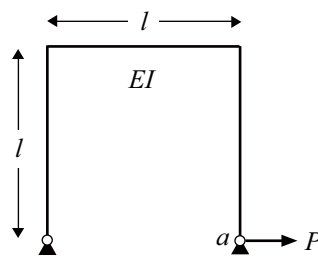
問 3 . (解答は裏面左) 下図のトラスについて以下の問に答えよ . ただし , 上弦材 , 下弦材 , 鉛直材の長さは等しく l とし , 全ての部材はヤング係数 E , 断面積 A とする (20 点)



部材	部材力	長さ
U_1		
D_1		
D_2		
V_1		
L_1		

- 1) 全ての部材力を求めて右の表を完成させよ . (計算過程を示す必要はない .) (10 点)
- 2) 点 a の水平変位を求めよ (5 点)
- 3) 最初に破壊する可能性の高い部材を示し , その理由を述べよ (5 点)

問 4 . (解答は裏面右) 下図に示すラーメンの支点反力および断面力を図示せよ . さらに , 点 a の回転角を求めよ . ただし , 軸力の影響は無視できるものとする (30 点)



注意事項

- 注 1) 机の上に置く事ができるものは、鉛筆、シャーペン、消しゴム、定規、時計のみ。消しゴムはカバーも取り除くこと。その他の物（筆箱も含む）は鞆に入れ、鞆は自分の椅子の下に置くこと。
- 注 2) 試験開始の合図があるまで、筆記用具を手に持たないこと。
- 注 3) 携帯電話の電源を切っておくこと。マナーモードも原則として不可とする。
- 注 4) 問題用紙・解答用紙・計算用紙をそれぞれ 1 枚ずつ配布する。
- 注 5) 解答用紙は、縦に半分に折って使用すること。これにより裏表で 4 つの区域を得る。各問題に対して、それぞれ指示された区域に答案を作成すること。指定区域以外に記述された解答は採点しない。
- 注 6) 解答では、最終的な解答のみを記述するのではなく、なぜその解答に至ったか、その根拠も示すこと。ただし、文章の（ ）を埋める問題については最終的な回答のみを示すこととし、解答方法に関して特別に指示がある問題はその指示に従うこと。
- 注 7) 計算用紙は、他人に解答を見られないように 1 / 2 または 1 / 4 程度に折って使用すること。
- 注 8) この問題用紙は、テスト終了後は各自で持ち帰ること。
- 注 9) 試験開始後、答案を回収し終えるまで部屋を出ることはできない。トイレなど特別な事情がある場合には、手を挙げて試験監督の指示に従うこと。