

第1章の課題

最適設計特論1 担当 畔上秀幸

1.1節では、2つの断面積を持つ1次元線形弾性体の最適設計問題について考えた。ここでは、目的関数 f_0 を平均コンプライアンスとおいたときの f_0 の断面積の変動に対する微分を随伴変数法で求めた。その結果、自己随伴関係 $\mathbf{u} = \mathbf{v}_0$ が得られた。目的関数を $f_0 = c_1 u_1^2 + c_2 u_2^2$ (c_1 と c_2 は定数) とおいたとき、随伴問題は

$$\mathbf{K}(\mathbf{a}) \mathbf{v}_0 = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$$

となる。ここで、 x_1 と x_2 を u_1, u_2, c_1, c_2 を使って与えよ。