

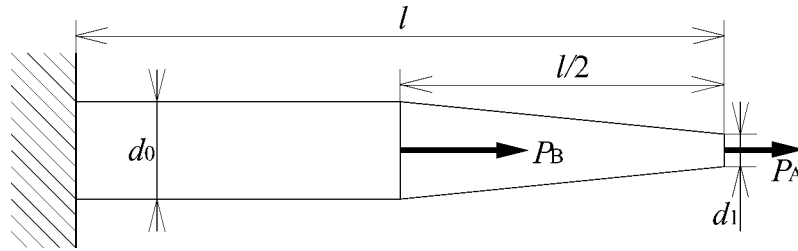
材料力学Ⅰ 演習課題 No.4 : 荷重とのび-2-

総得点: _____ 点

学科: _____ 工学科 学年: _____ 年 学籍番号: _____ 氏名: _____

問1: 図のように左端を固定した全長 l の円形断面積の棒を考え、とくに棒中間より左側の直径が d_0 、中央より右側はテーパ状で右端直径が d_1 の場合を考える。このとき、次の各問に答えよ。なお、問2も含めて、導出過程は必ず記すこと(未記入は0点)。 得点: _____ 点

- (a) 右端に軸荷重 P_A のみが作用する場合について、右端で発生する伸びを求めよ。
- (b) 軸荷重 P_A に加えて、棒中間で軸荷重 P_B も作用する場合について、右端で発生する伸びを求めよ。



(a)

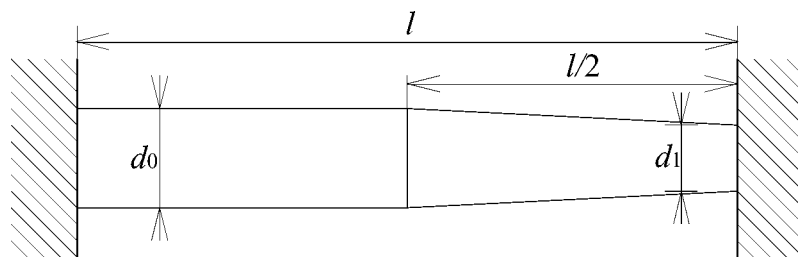
$\lambda =$

(b)

$\lambda =$

問2: 図のように両端を固定した全長 l の円形断面積の棒において、問1と同様に棒中間より右側はテーパ状である場合を考える。棒中間左側での直径を d_0 、右端での直径を d_1 とした場合に、温度が ΔT だけ上昇した場合に生じる軸荷重変化 ΔP を求めよ。ただし、棒の Young 率は E 、線膨張係数は α として温度に依らず一定とする。

得点: _____ 点



$\Delta P =$