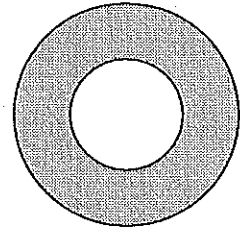


平成31年度 専攻科入学試験問題及び解答用紙 (学力)

建築・都市システム工学専攻 専門科目 (構造力学(土木系))

受験番号	
------	--

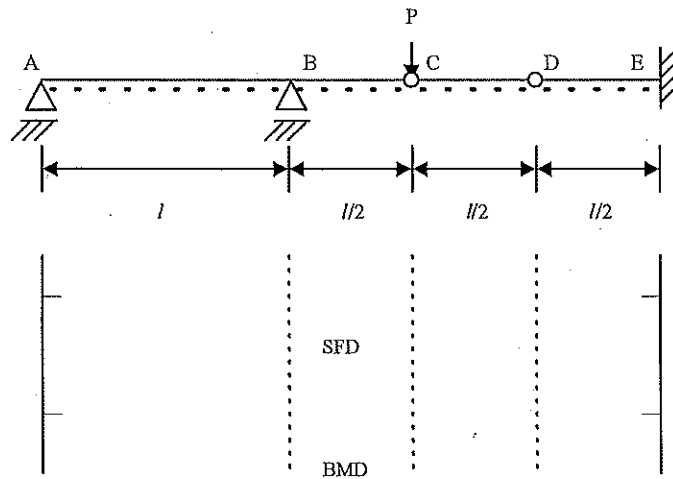
1. 次の上下左右対称な断面の図心を通る水平軸(x 軸)に関する断面2次モーメントを求めよ。ただし、円周率は $\pi$ とする。



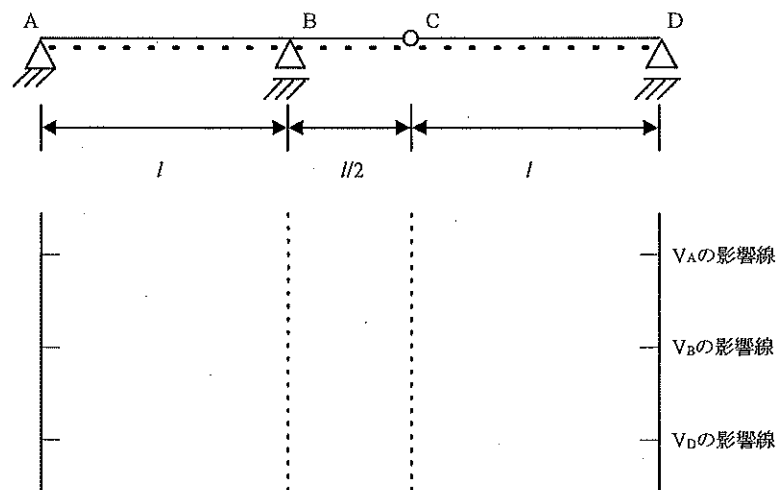
外径 $4a$ , 内径 $2a$ の中空洞断面

(答え)  $I_x =$

2. 次のはりにおいて、せん断力図 (SFD) と曲げモーメント図 (BMD) を図中に描け。ただし、せん断力は着目する切断面に対して時計回りを正、曲げモーメントは、はりの下側に引っ張り力を起こさせるものを正とする。また各図の符号、最大、最小値および折れ曲がり点等の縦距はすべて記入すること。



3. 次のはりにおいて、支点 A, B, D 点の鉛直反力  $V_A, V_B, V_D$  の影響線を描け。ただし、鉛直反力は上向きを正とする。また各図の符号、最大、最小値および折れ曲がり点等の縦距はすべて記入すること。



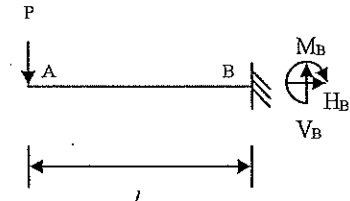
平成31年度 専攻科入学試験問題及び解答用紙 (学力)

建築・都市システム工学専攻 専門科目 (構造力学(土木系))

受験番号	
------	--

4. 以下の問いに答えよ。ただし、はりの曲げ剛性は $EI$ とし、計算においては曲げによるひずみエネルギーのみ考慮せよ。また、支点反力は図中矢印を正とし、たわみ $\delta$ は鉛直下向きを正とする。なお、(答え)が不正解の場合は(方法)を部分点の対象とする。

(1) 図4.1において、支点反力 $V_B$ 、 $H_B$ 、 $M_B$ 、A点のたわみ $\delta_A$ 、B点のたわみ $\delta_B$ を求めよ。



(答え)  $V_B =$  ,  $H_B =$  ,  $M_B =$  ,  $\delta_A =$  ,  $\delta_B =$

図4.1 片持ばり

(2) 図4.2において、支点反力 $V_C$ 、 $V_D$ およびE点のたわみ $\delta_E$ を求めよ。

(方法)

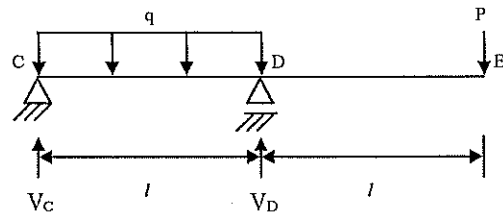


図4.2 張出ばり

(答え)  $V_C =$  ,  $V_D =$  ,  $\delta_E =$

(3) 図4.3に示す不静定ばりの支点反力 $V_A$ 、 $V_B$ 、 $V_D$ 、 $H_D$ 、 $M_D$ を求めよ。

(方法)

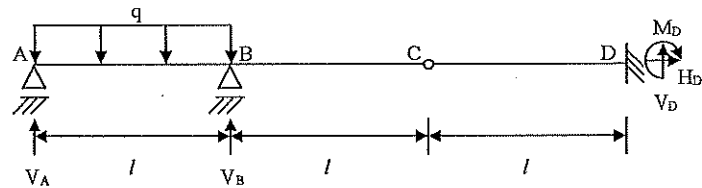


図4.3 不静定ばり

(答え)  $V_A =$  ,  $V_B =$  ,  $V_D =$  ,  $H_D =$  ,  $M_D =$