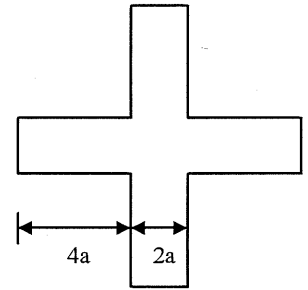


令和2年度 専攻科入学試験問題及び解答用紙 (学力)

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	
------	--

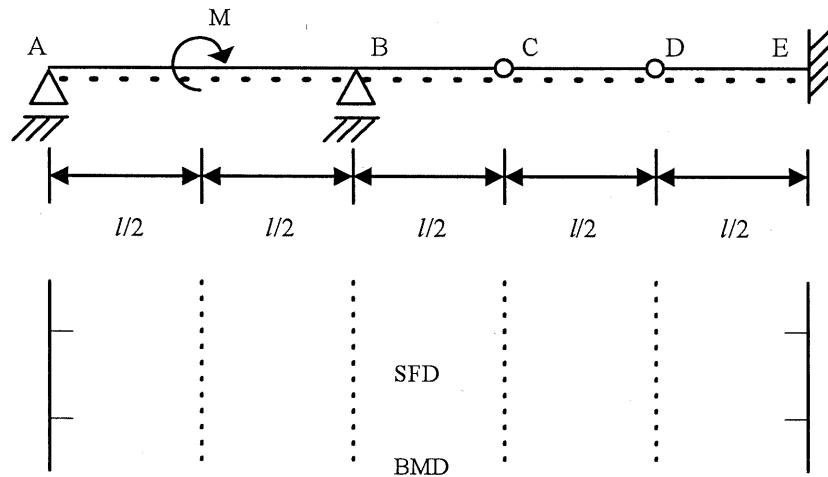
1. 次の上下左右対称な断面の図心を通る水平軸(x軸)に関する断面2次モーメントを求めよ。



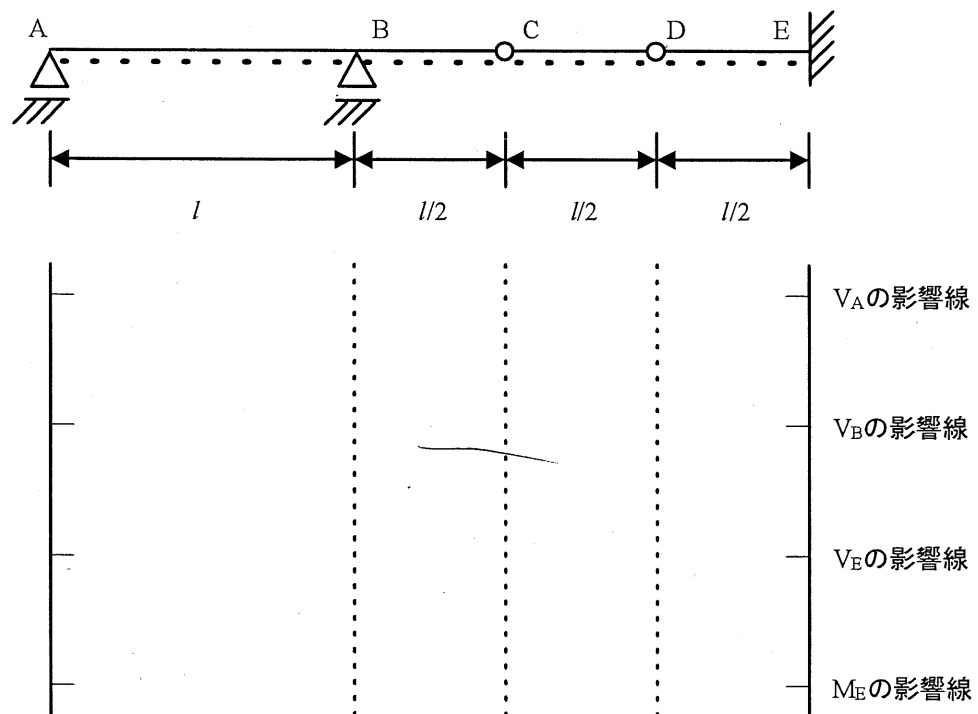
上下左右対称断面

(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値はすべて記入すること。



3. 次のはりにおいて、支点 A, B, E 点の鉛直反力 V_A , V_B , V_E および E 点の固定端モーメント M_E の影響線を描け。ただし、鉛直反力は上向き、固定端モーメントは右回りを正とする。また各図の符号、最大、最小値および折れ曲がり点等の値はすべて記入すること。



令和2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、鉛直反力 V は上向き、水平反力 H は右向き、たわみ δ は鉛直下向きをそれぞれ正とする。なお、添え字 A, B, C は位置を表す。

(1) 図 4.1 において、支点反力 V_A, H_A, V_B , たわみ $\delta_A, \delta_B, \delta_C$ を求めよ。

(方法)

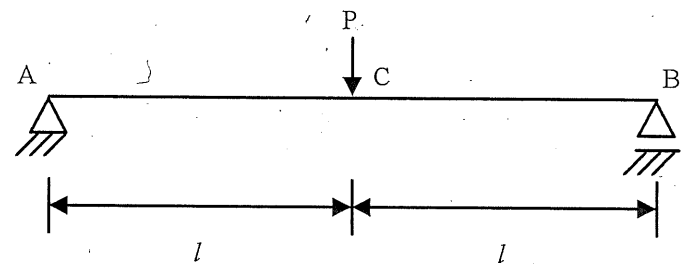


図 4.1 集中荷重を受ける単純ばり

(答え) $V_A =$, $H_A =$, $V_B =$, $\delta_A =$, $\delta_B =$, $\delta_C =$

(2) 図 4.2 において、支点反力 V_A, H_A, V_B , たわみ $\delta_A, \delta_B, \delta_C$ を求めよ。

(方法)

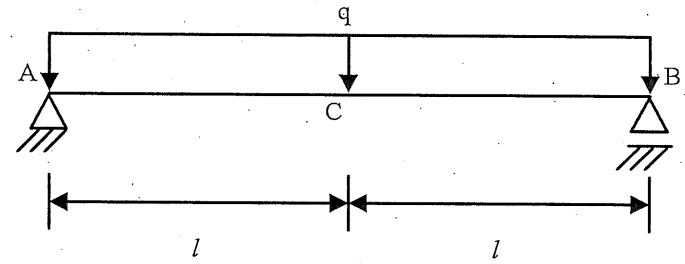


図 4.2 等分布荷重を受ける単純ばり

(答え) $V_A =$, $H_A =$, $V_B =$, $\delta_A =$, $\delta_B =$, $\delta_C =$

(3) 図 4.3 に示す不静定ばりにおいて、支点反力 V_A, H_A, V_B, V_C を求めよ。

(方法)

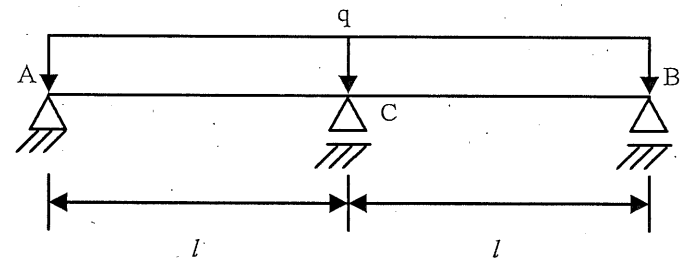


図 4.3 不静定ばり

(答え) $V_A =$, $H_A =$, $V_B =$, $V_C =$