

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 (建築系))

受験番号	
------	--

1. 図1には、A点にモーメント荷重 $2Pl$ 、C点に集中荷重 P が作用している張り出し梁が描かれている。なお、AB材、BC材の曲げ剛性を EI とする。以下の問題に解答しなさい。
- (1) 図1の張り出し梁の鉛直反力を求めなさい。ただし、鉛直反力は上向きを正とする。
 - (2) 図1の張り出し梁の曲げモーメント図、せん断力図を描きなさい。
 - (3) (2)の曲げモーメント図を見て、図1の変形図を描きなさい。
 - (4) C点の鉛直変位 δ_C を求めなさい。
 - (5) A点の回転角 θ_A を求めなさい。

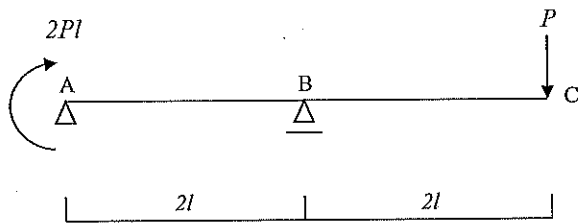


図1 張り出し梁

(1)	$V_A =$	$V_B =$
-----	---------	---------

<p>(2)</p> <p style="text-align: center;">曲げモーメント図</p>	<p style="text-align: center;">せん断力図</p>
<p>(3)</p> <p style="text-align: center;">変形図</p>	

(4)	$\delta_C =$	(5)	$\theta_A =$
-----	--------------	-----	--------------

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 (建築系))

受験番号	
------	--

2. 図 2 には、B 点にモーメント荷重 $2Pl$ が作用している 2 次の不静定連続梁が描かれている。たわみ角法を用いて、図 2 に示す不静定連続梁の曲げモーメント図、せん断力図、反力図及び変形図を描きなさい。ただし、AB 材、BC 材の剛比は 1 とする。

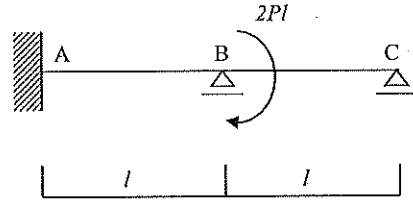


図 2 2 次の不静定連続梁

1) 基本式

$M_{AB} =$, $M_{BA} =$

$M_{BC} =$, $M_{CB} =$

2) 節点方程式 (B 点)

3) B 点、C 点の節点角に相当する曲げモーメント

$\varphi_B =$, $\varphi_C =$

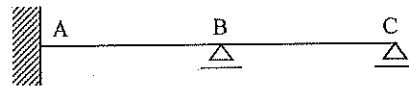
4) 材端モーメント

$M_{AB} =$, $M_{BA} =$, $M_{BC} =$, $M_{CB} =$

5) 応力図 (曲げモーメント図、せん断力図)、変形図、反力図



曲げモーメント図



反力図



せん断力図



変形図