

平成30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に示す静定梁について、以下の設問に答えなさい。

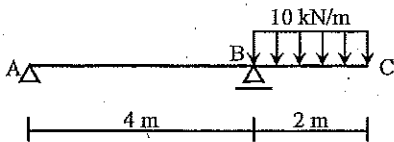


図1 静定梁

(1) 支点反力  $V_A$ ,  $H_A$ ,  $V_B$  を求めなさい。ただし、水平方向反力の向きは右向きを正とし、鉛直方向反力の向きは上向きを正とする。

$V_A =$	$H_A =$	$V_B =$
---------	---------	---------

(2) 曲げモーメント図 (M 図) およびせん断力図 (Q 図) を描きなさい。また、代表点の応力の大きさも同時に示すこと。

M 図

Q 図

(3) 図1の梁断面が幅  $b = 100\text{mm}$ 、せい  $h = 200\text{mm}$  の長方形断面とした場合、梁の X 軸に対する断面二次モーメントおよび断面係数を求めなさい。また、梁の B 点の断面に生じる最大曲げ応力度および A 点に生じる最大せん断応力度を求めなさい。最終的な解答は有効数字3桁で表示しなさい。

(断面二次モーメント、断面係数)	(B 点の最大曲げ応力度)	(A 点の最大せん断応力)

平成30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に示す不静定構造物の曲げモーメント図 (M図) およびせん断力図 (Q図) を描きなさい。また、代表点の応力の大きさも同時に示すこと。なお、図中に示す  $k_{AB}$  と  $k_{BC}$  は各部材の剛比である。

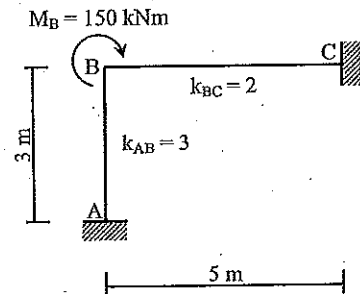


図2 不静定構造物

M 図

Q 図

3. 次の構造力学に関する用語の単位を ( ) 内に記しなさい。ただし、長さの単位として「mm」を、力の単位として「N」を用いるものとする。また、単位がない場合は「なし」と記しなさい。

- ①ヤング係数 ( )
- ②ひずみ ( )
- ③断面一次モーメント ( )
- ④ポアソン比 ( )
- ⑤断面二次半径 ( )