

# 「力学計算塾」 部材の変形攻略 (全5回)

1. 出題傾向、梁たわみ公式の解説(単純梁、片持ち梁+集中荷重)、問題演習(単純梁+集中荷重)
2. 梁たわみ公式の解説(等分布荷重)、問題演習(単純梁、片持ち梁+集中荷重、等分布荷重)
3. 梁のたわみ公式を利用して解く高難度問題-1
4. 高難度問題-2
5. 軸方向変位に関する問題、高難度問題-3

## 梁のたわみ公式を基に解く高難度問題

・最も不適切な選択肢を選ぶ

図1において①A点の鉛直反力を求める ②切断して切り口に応力を仮定する ③力のつり合い式を用いて応力(曲げモーメント、せん断力)を求める

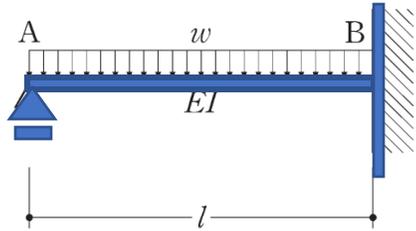


図-1

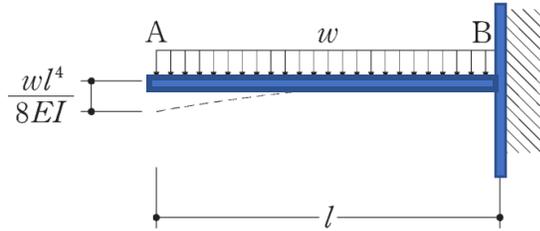


図-2

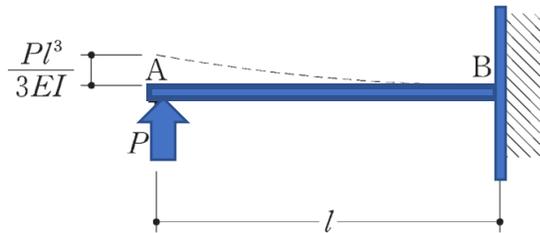
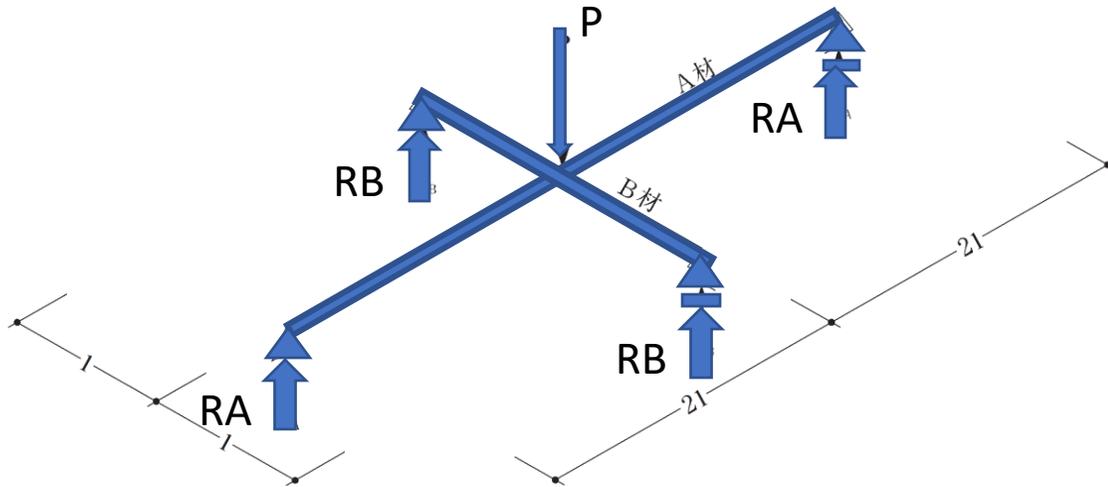


図-3

1. A点の鉛直反力の大きさは、 $\frac{3wl}{8}$ である。
2. B点の曲げモーメントの大きさは、 $\frac{wl^2}{8}$ である。
3. A点からB点に向かって  $\frac{l}{2}$  の位置の曲げモーメントは、0である。
4. A点からB点に向かって  $\frac{3l}{8}$  の位置のせん断力は、0である。

## 梁のたわみ公式を基に解く高難度問題

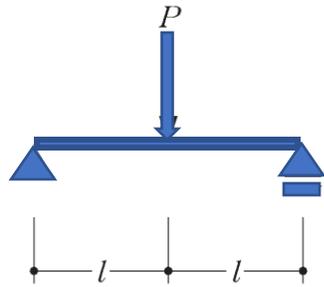
- ・交差梁のA材とB材の交点に集中荷重Pが作用した時のA材、B材の反力 $R_A, R_B$ の比を求める
- ①A材、B材をそれぞれ分離してたわみ公式を立てる ②それぞれのたわみが等しいとして、それぞれに作用する力を求める ③それぞれの反力を求める



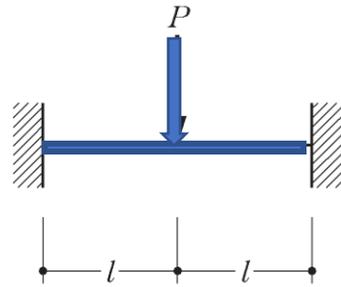
	$R_A$	:	$R_B$
1.	1	:	1
2.	1	:	2
3.	1	:	4
4.	1	:	8

# 梁のたわみ公式を基に解く高難度問題

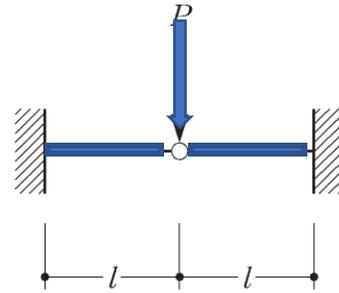
・最も不適当な選択肢を選ぶ



梁 A



梁 B



梁 C

	応力、たわみ等	梁 A	梁 B	梁 C
1.	鉛直方向の支点反力	1	1	1
2.	最大曲げモーメント	2	1	2
3.	最大せん断力	1	1	1
4.	荷重点のたわみ	2	1	2