

「力学計算塾」

1回目

ガイダンス

- 伝えたいこと

こつこつと積み上げることが重要ー＞やがて目標に手が届く

こつこつと積み上げるにはー＞学習を習慣にする

（月、木は学科構造の学習の日）

- 学習のながれ

予習→聴講→復習（宿題）＝＞知識の定着

- 学習資料、アーカイブ動画等の格納場所（ホームページ）

やまもと構造塾YouTube→概要ページ→ホームページへのリンク

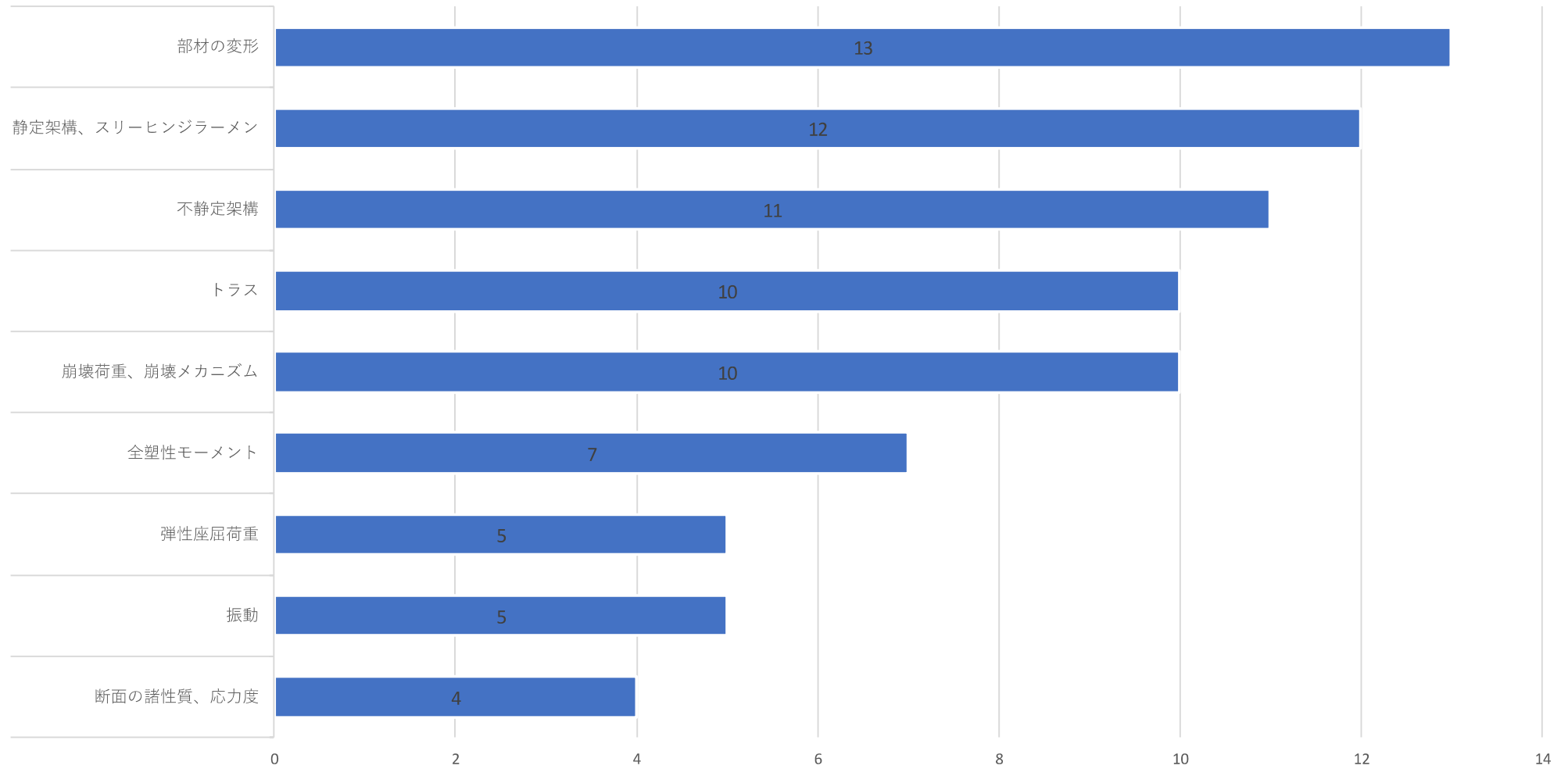
「力学計算塾講義内容」

全28回

- 0. 出題傾向と対策—1回
- 1. 静定架構、静定ラーメン—3回
- 2. スリーヒンジラーメン—2回
- 3. トラス—3回
- 4. 部材の変形—4回
- 5. 不静定架構—4回
- 6. 断面の諸性質、応力度—2回
- 7. 全塑性モーメント—2回
- 8. 崩壊荷重—3回
- 9. 弾性座屈荷重—2回
- 10. 振動—2回

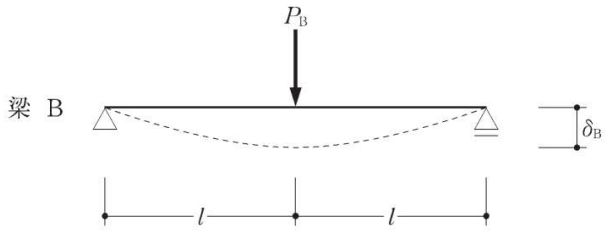
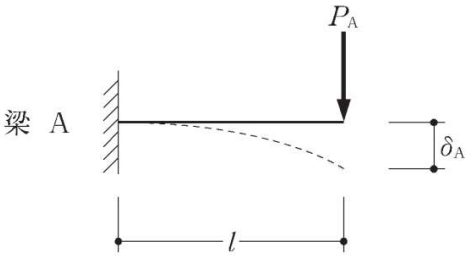
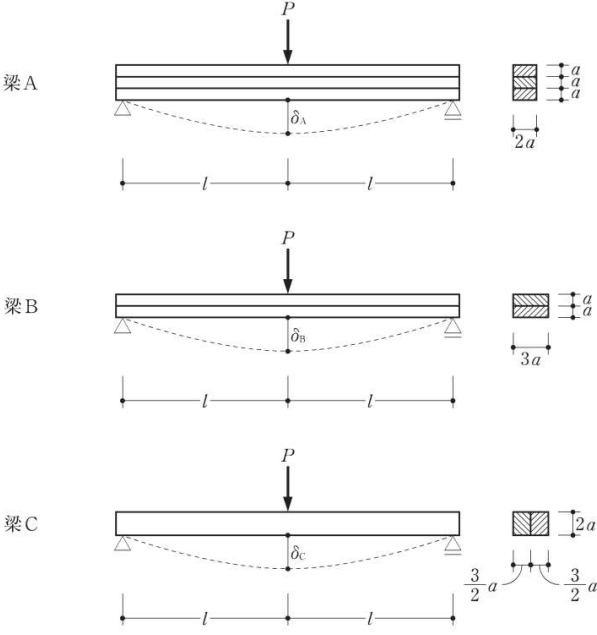
「力学計算塾」 出題傾向と対策

力学問題出題傾向（平成24年～令和5年）



1. 部材の変形に関する問題

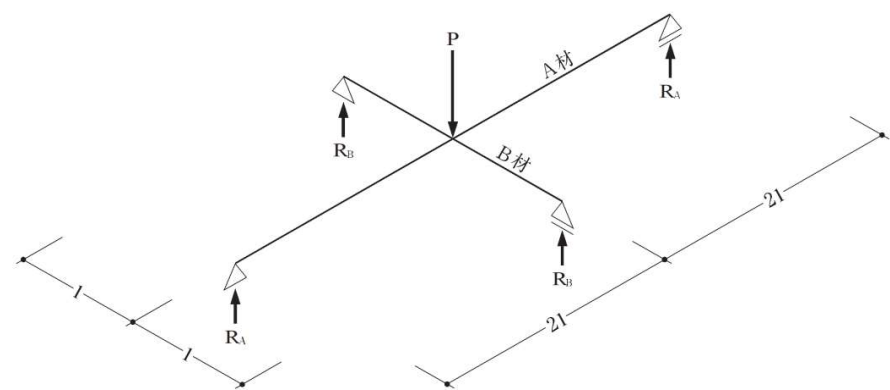
代表的な梁部材のたわみに関する問題



令和4年

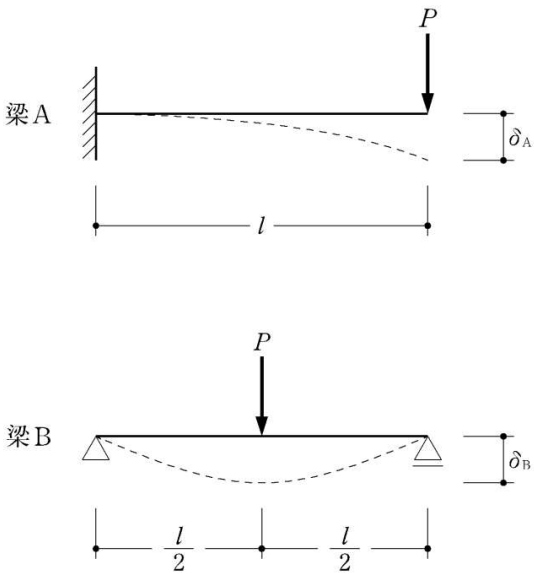
平成30年

高難度な梁部材のたわみに関する問題

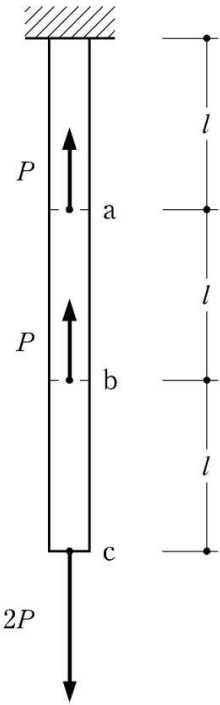


令和2年

令和5年のたわみに関する問題



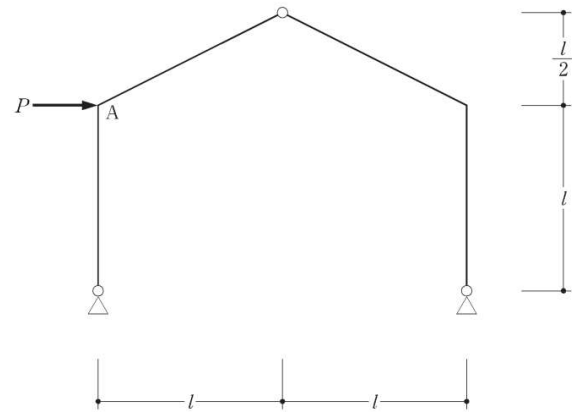
令和5年



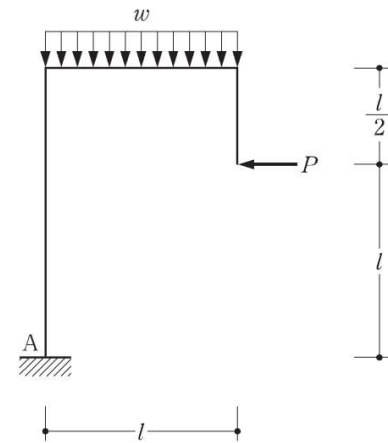
令和5年

2. 静定架構、スリーヒンジラーメンに関する問題

代表的な静定架構の問題



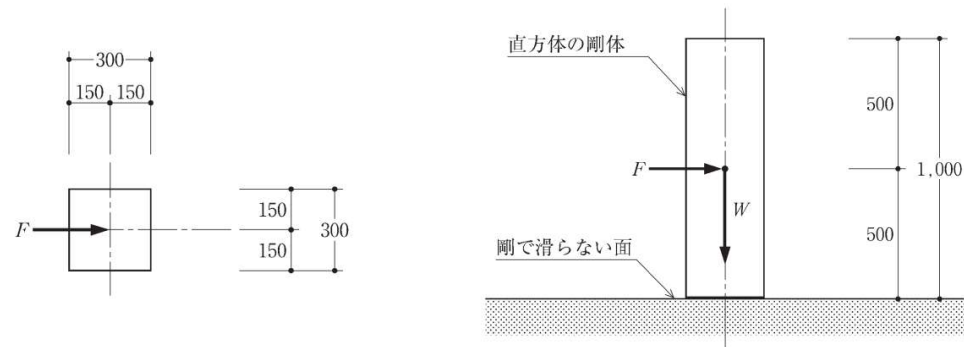
平成30年



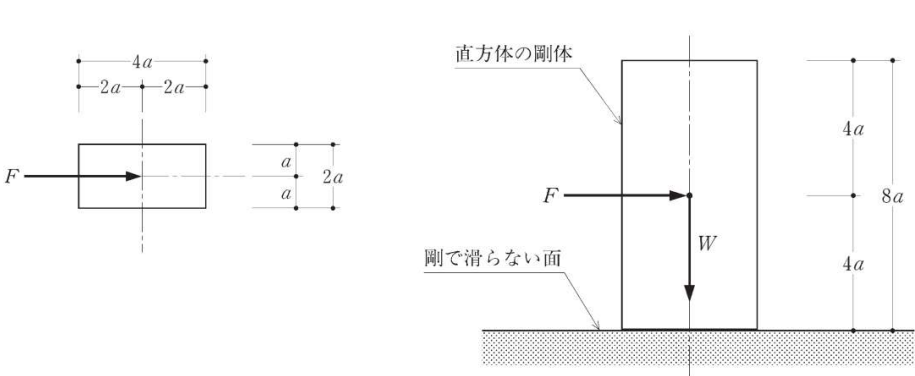
	wl	:	P
1.	1	:	1
2.	1	:	2
3.	2	:	1
4.	3	:	1

令和4年

力とつり合いの問題

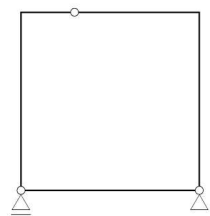


平成30年

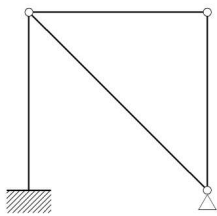


平成27年

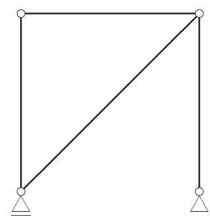
静定架構を選ぶ問題



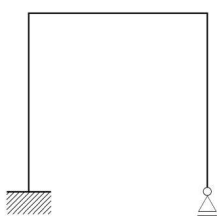
1.



2.

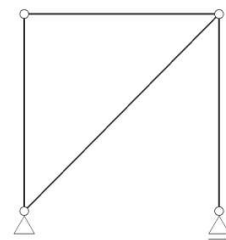


3.

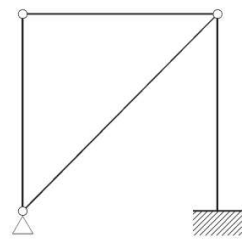


4.

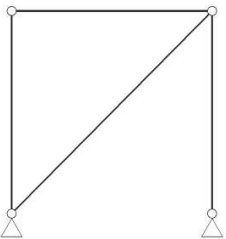
令和5年



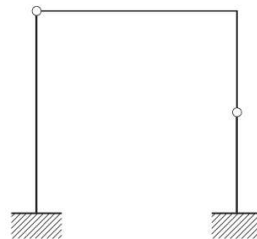
1.



2.



3.

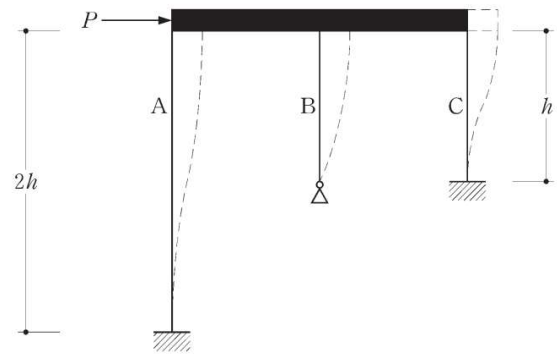


4.

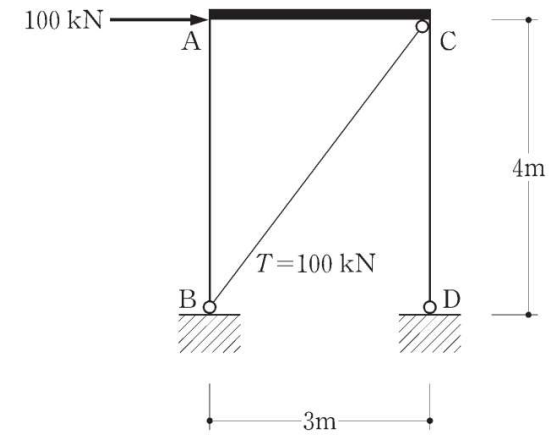
令和元年

3. 不静定架構に関する問題

柱に生じるせん断力を求める問題

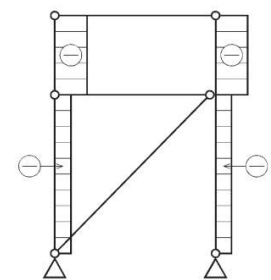
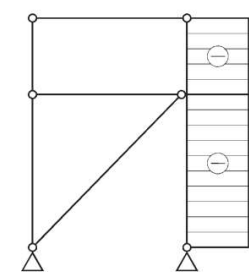
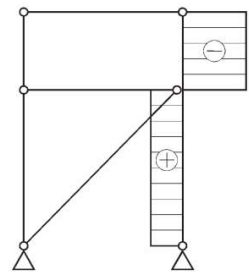
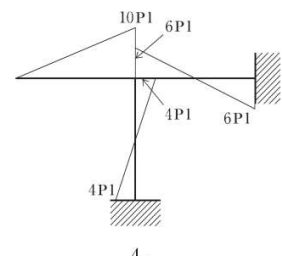
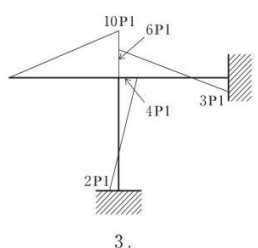
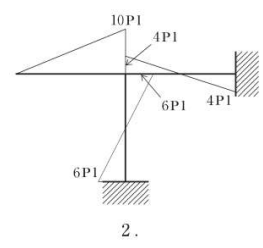
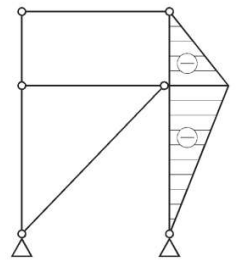
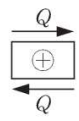
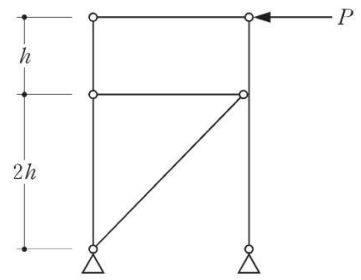
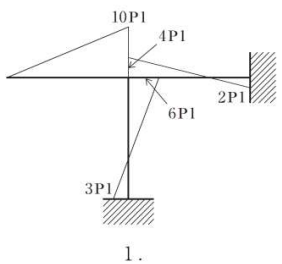
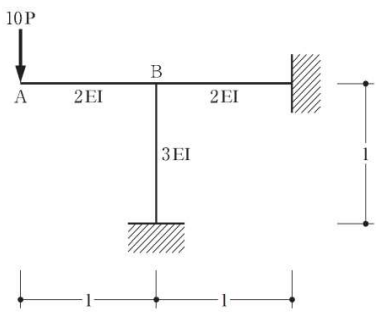


平成26年



平成28年

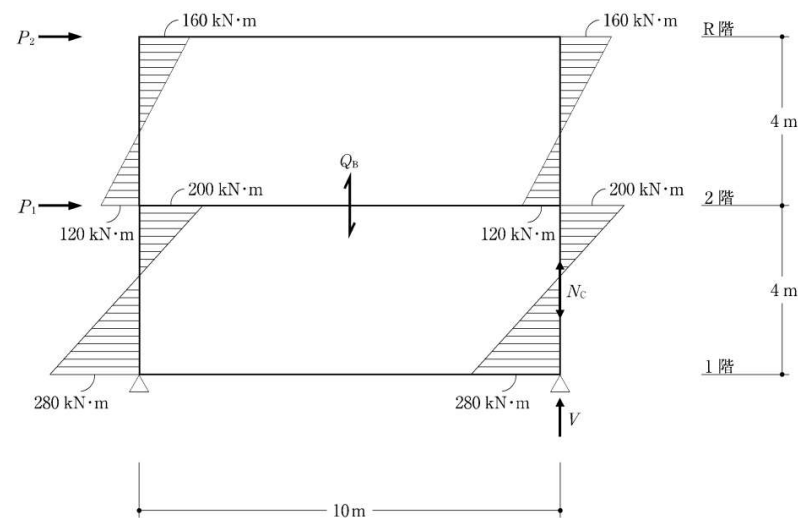
正しい応力図を求める問題



令和元年

平成25年

令和5年の不静定架構に関する問題

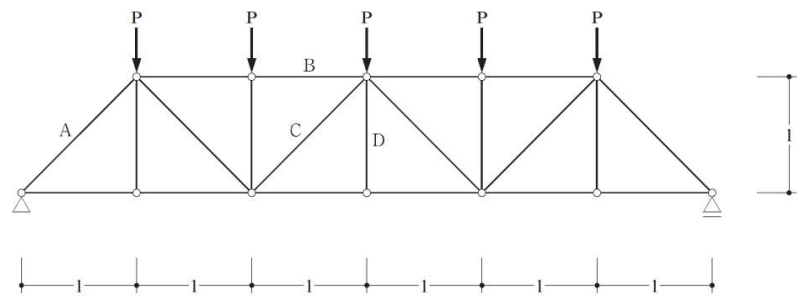


1. 2 階に作用する水平荷重 P_1 は、100 kN である。
2. 2 階の梁のせん断力 Q_B は、64 kN である。
3. 1 階右側の柱の軸方向圧縮力 N_C は、128 kN である。
4. 右側の支点の鉛直反力 V は、152 kN である。

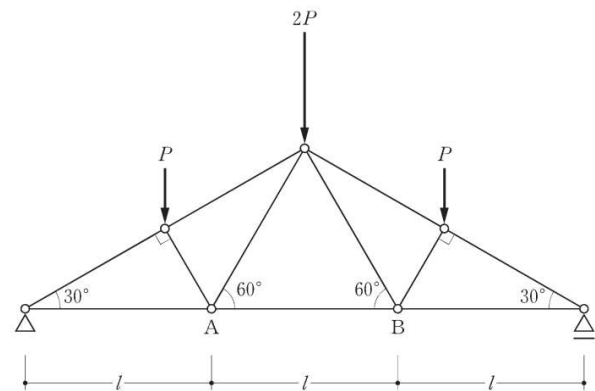
令和5年

4. トラスに関する問題

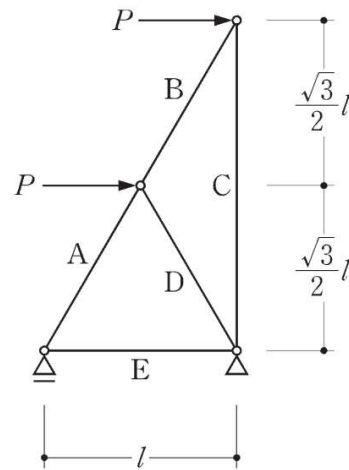
代表的なトラスの問題



令和2年



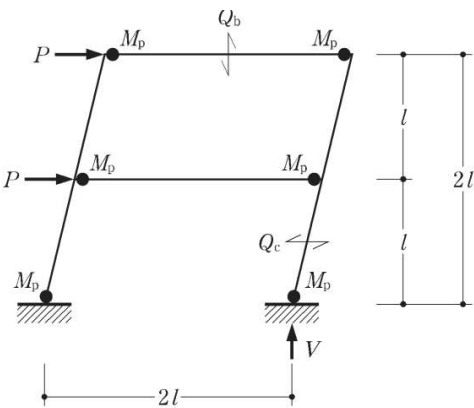
平成28年



平成26年

5. 崩壊荷重、崩壊メカニズム に関する問題

代表的な崩壊荷重の問題



令和3年

1. 図のせん断力 Q_b は、 $\frac{M_p}{l}$ である。
2. 図の鉛直反力 V は、 $\frac{2M_p}{l}$ である。
3. 図の水平荷重 P は、 $\frac{2M_p}{l}$ である。
4. 図のせん断力 Q_c は、 $\frac{4M_p}{l}$ である。

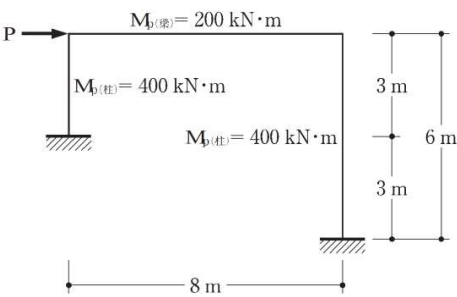


図- 1

令和2年

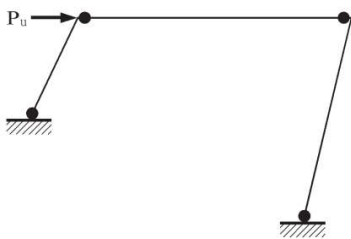


図- 2

高難度な崩壊荷重の問題

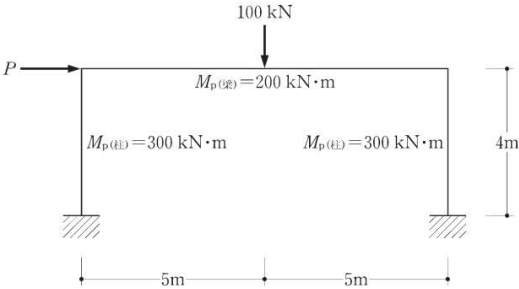


図- 1

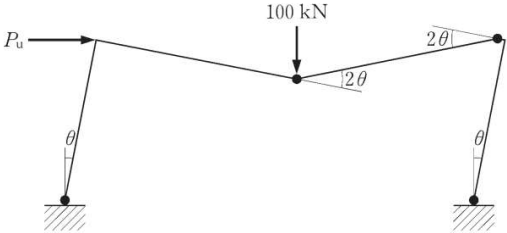


図- 2

平成28年

令和5年の崩壊荷重の問題

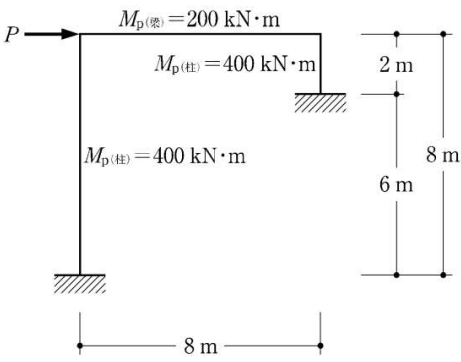


図- 1

令和5年

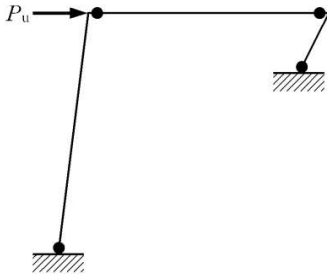
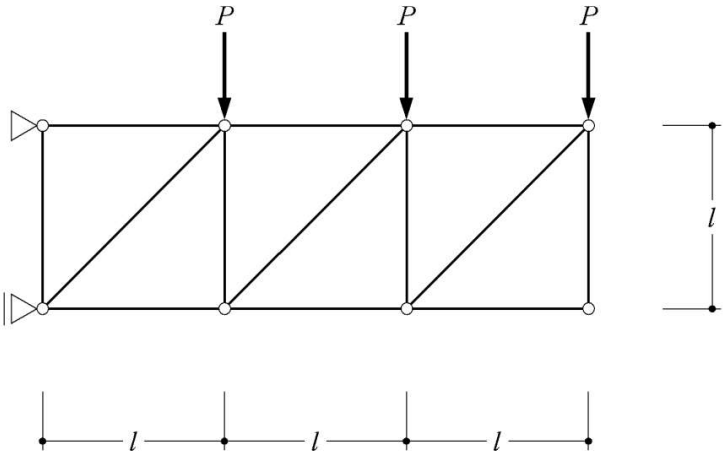


図- 2

令和5年



6. 全塑性モーメントに関する問題

代表的な全塑性モーメントの問題

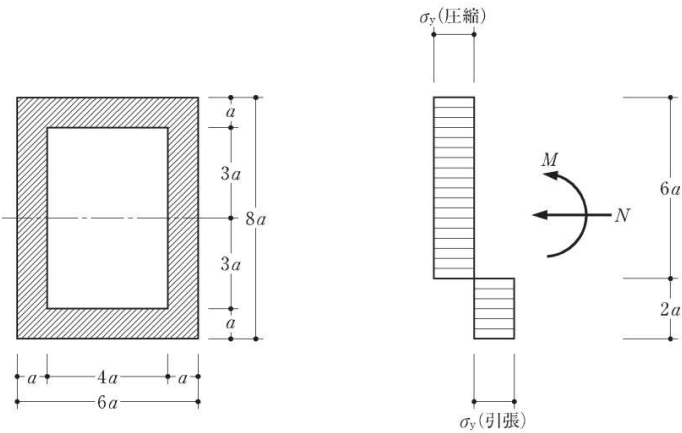


図- 1 断面形状

図- 2 垂直応力度分布

令和4年

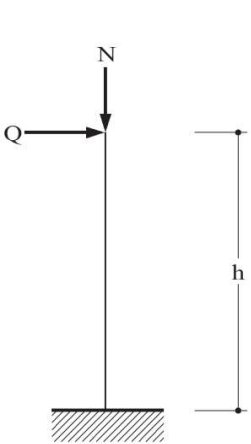


図- 1

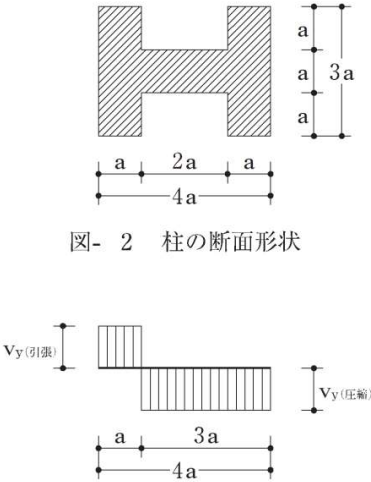


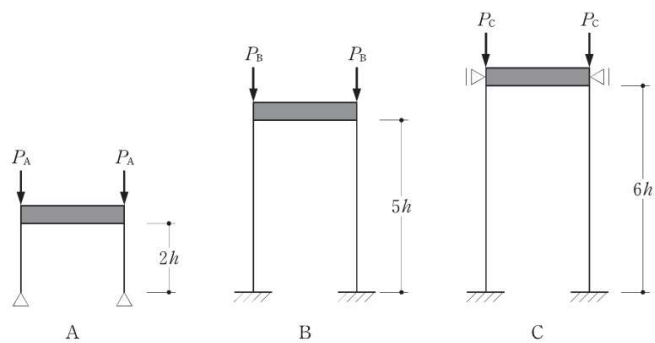
図- 2 柱の断面形状

図- 3 柱脚部断面の垂直応力度分布

令和2年

7. 弾性座屈荷重に関する問題

代表的な弾性座屈荷重の問題



平成29年

〔No. 8〕 中心圧縮力を受ける正方形断面の長柱の弾性座屈荷重 P_e に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。ただし、柱は全長にわたって等質等断面とする。

1. P_e は、柱の材端条件が「両端ピン」の場合に比べて、「両端固定」の場合のほうが大きい。
2. P_e は、柱頭の水平移動を自由とした場合に比べて、水平移動を拘束した場合のほうが大きい。
3. P_e は、柱材のヤング係数に比例する。
4. P_e は、柱材の断面積に比例する。

平成28年

8. 振動に関する問題

代表的な振動の問題

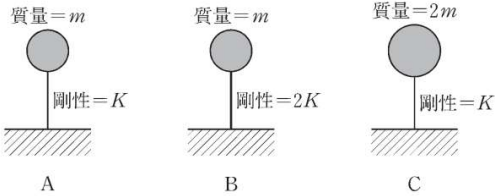


図- 1

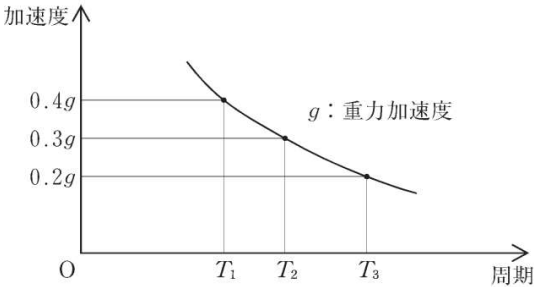
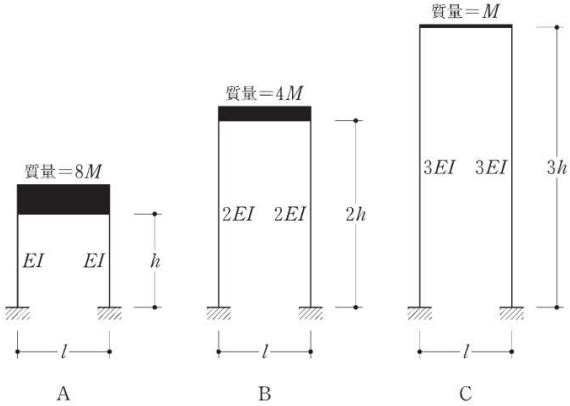


図- 2

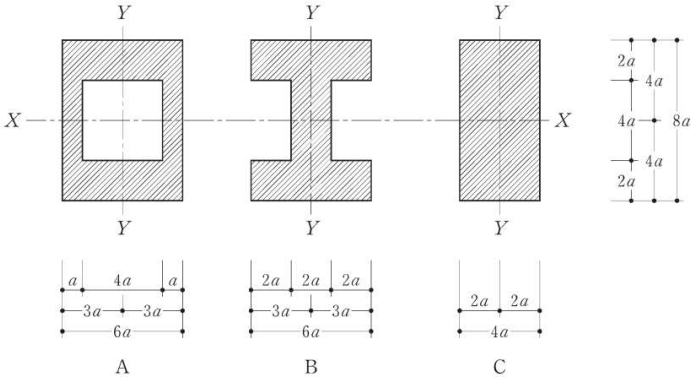
平成28年



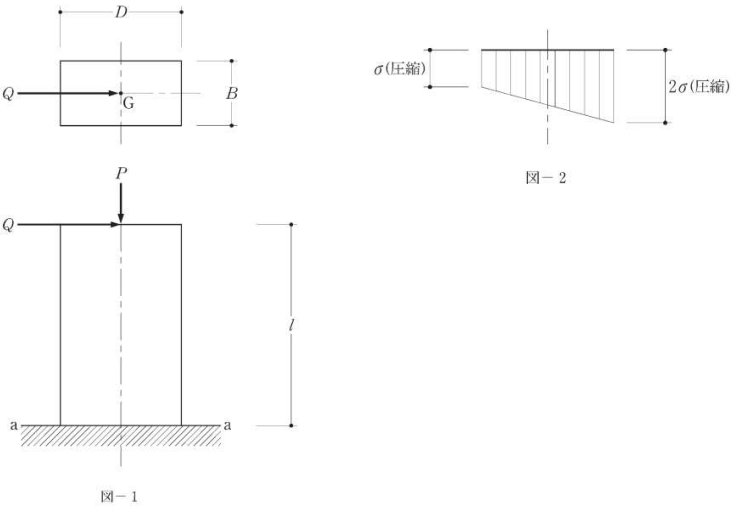
平成26年

9. 断面の諸性質、応力度に関する問題

代表的な問題



平成27年



平成26年