

「力学計算塾」 崩壊荷重攻略 (全3回)

1. 崩壊荷重とは、仮想仕事の原理を用いた解法
曲げモーメント図を用いた解法(過去問3問)
2. 山形ラーメン架構の崩壊荷重(過去問2問)、高難度な崩壊荷重(過去問1問)
3. 2層ラーメン架構の崩壊荷重(過去問2問)、静定トラスの崩壊荷重(過去問1問)

仮想仕事の原理

仮想仕事の原理とは、**外力がする仕事＝内力がする仕事**

物体がこれに働くいくつかの力の作用の下で釣り合い状態にあるとき，この物体に微小な仮想変位を与えても，物体中に新たに蓄えられるエネルギーとその物体に加わるすべての力がなす仕事の総和はゼロである。釣り合い式を数学的に操作で導くことができる。

図1のラーメン架構において、水平荷重 P を増大させたとき、図2のような崩壊機構を示した。
 ラーメン架構の崩壊荷重 P_u を求める。(H25-No4) ※仮想仕事の原理を用いた解法

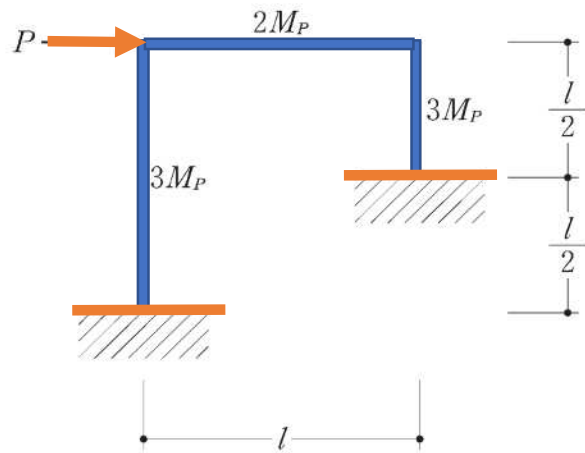


図- 1

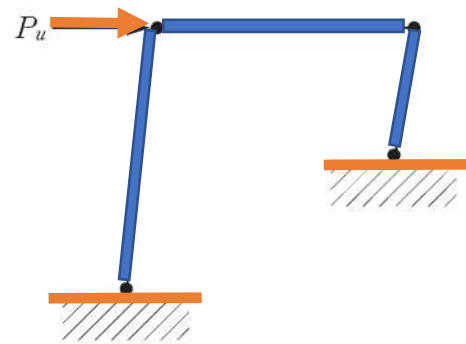


図- 2

図1のラーメン架構において、水平荷重 P を増大させたとき、図2のような崩壊機構を示した。
 ラーメン架構の崩壊荷重 P_u を求める。(H25-No4) ※曲げモーメント図を用いた解法

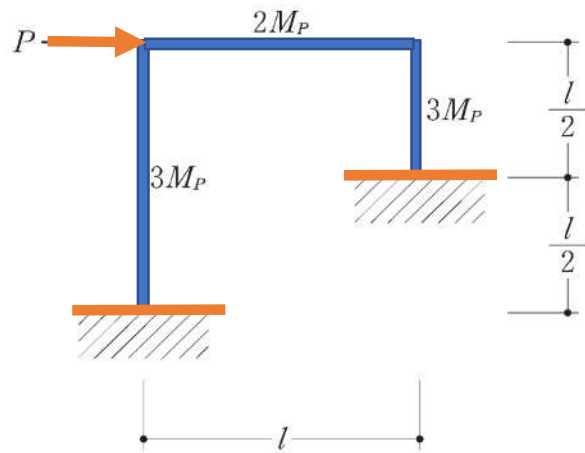


図- 1

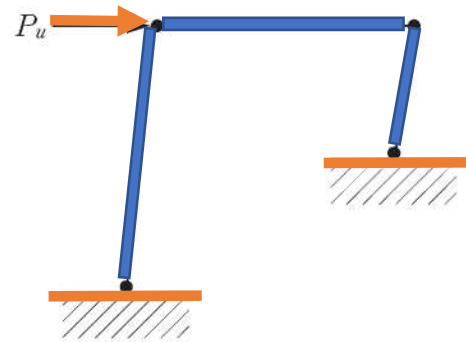


図- 2

図1のラーメン架構において、水平荷重 P を増大させたとき、図2のような崩壊機構を示した。
 ラーメン架構の崩壊荷重 P_u を求める。（R02-No4）※仮想仕事の原理を用いた解法

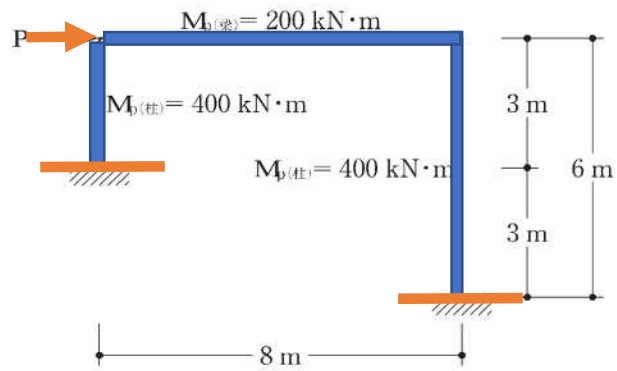


図- 1

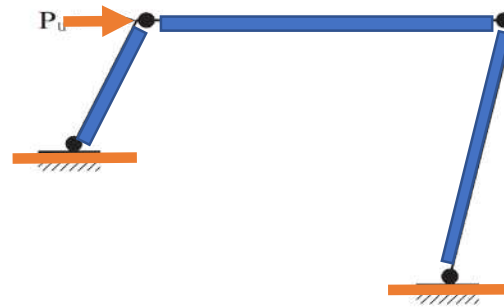


図- 2

宿題

図1のラーメン架構において、水平荷重 P を増大させたとき、図2のような崩壊機構を示した。
ラーメン架構の崩壊荷重 P_u を求める。(H27-No4)

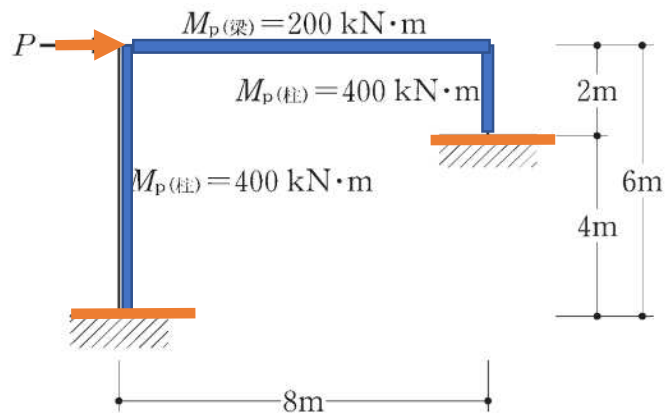


図- 1

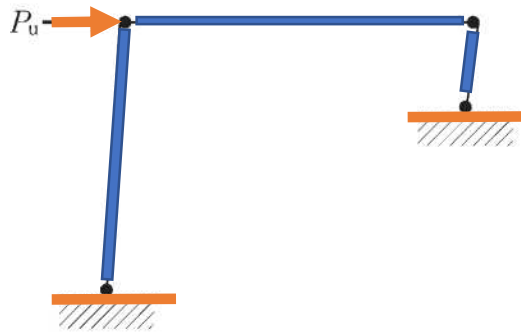


図- 2