

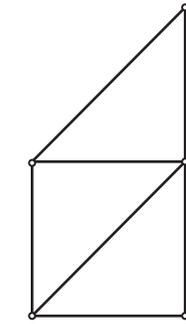
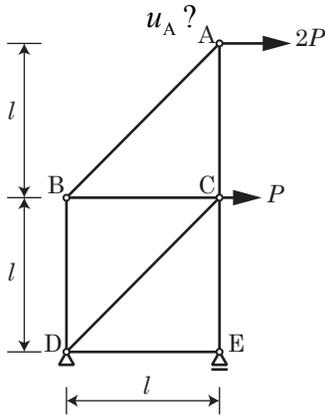
# 第4課題

## 不静定力学 I・同演習 第8回演習問題

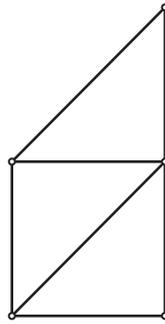
# 基本

【第4課題】下のトラスのA点の水平変位を仮想仕事法の原理によって求めよ。ただし、EAは一定とする。

$$u_A = \frac{(16+10\sqrt{2})Pl}{EA} \rightarrow$$



実荷重による N 図



仮想荷重による  $\bar{N}$  図

$$u_A =$$

| 部材                 | N | $\bar{N}$ | l | $N\bar{N}l$ |
|--------------------|---|-----------|---|-------------|
| AB                 |   |           |   |             |
| AC                 |   |           |   |             |
| BC                 |   |           |   |             |
| BD                 |   |           |   |             |
| CD                 |   |           |   |             |
| CE                 |   |           |   |             |
| DE                 |   |           |   |             |
| $\Sigma N\bar{N}l$ |   |           |   |             |

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

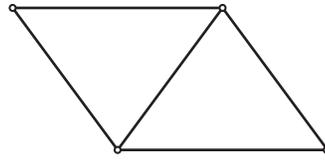
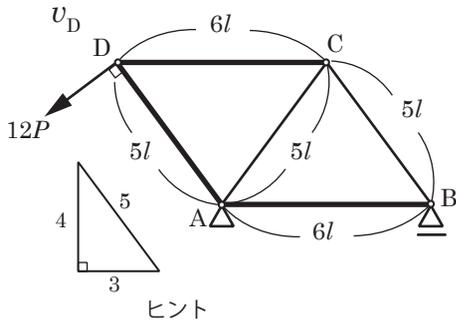
# 第4課題

## 不静定力学 I・同演習 第8回演習問題

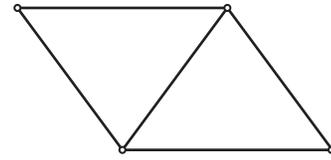
### 標準

【第4課題】下のトラスのD点の鉛直変位を仮想仕事法の原理によって求めよ。ただし、AB材、AD材、CD材は $3EA$ とし、他材は $EA$ とする。

$$v_D = 125 \times \frac{Pl}{EA} \downarrow$$



実荷重によるN図



仮想荷重による $\bar{N}$ 図

$$v_D =$$

| 部材                    | $N(\times P)$ | $\bar{N}$ | $l$ | $EA$ | $N\bar{N}l (\times \frac{Pl}{EA})$ |
|-----------------------|---------------|-----------|-----|------|------------------------------------|
| AB                    |               |           |     |      |                                    |
| AC                    |               |           |     |      |                                    |
| AD                    |               |           |     |      |                                    |
| BC                    |               |           |     |      |                                    |
| CD                    |               |           |     |      |                                    |
| $\sum N\bar{N}l / EA$ |               |           |     |      |                                    |

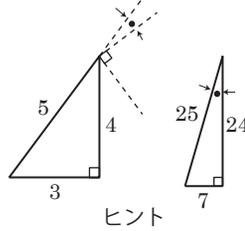
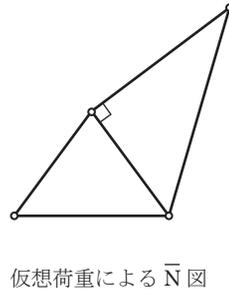
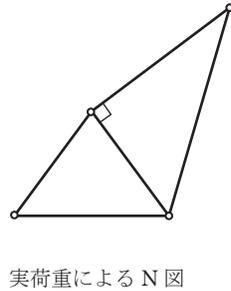
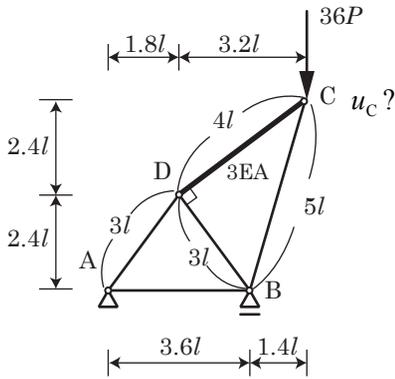
学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

# 第4課題

## 不静定力学 I・同演習 第8回演習問題

# 挑戦

【第4課題】下のトラスのC点の水平変位を仮想仕事法の原理によって求めよ。ただし、CD材のみ  $3EA$  とし、他材は  $EA$  とする。



$$u_C = 370.2 \times \frac{Pl}{EA} \rightarrow$$

$$u_C =$$

| 部材                  | $N(\times P)$ | $\bar{N}$ | $l$ | $EA$ | $N\bar{N}l(\times \frac{Pl}{EA})$ |
|---------------------|---------------|-----------|-----|------|-----------------------------------|
| AB                  |               |           |     |      |                                   |
| AD                  |               |           |     |      |                                   |
| BC                  |               |           |     |      |                                   |
| BD                  |               |           |     |      |                                   |
| CD                  |               |           |     |      |                                   |
| $\sum N\bar{N}l/EA$ |               |           |     |      |                                   |

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

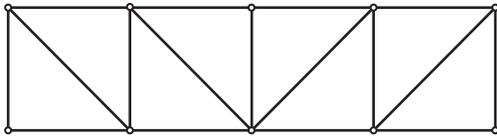
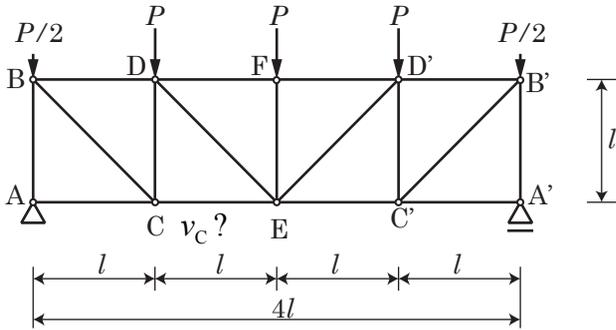
# 第4課題

## 不静定力学 I・同演習 宿題 [6]

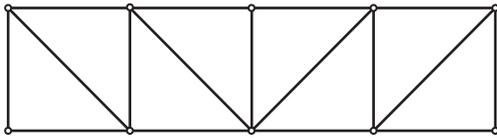
【第4課題】下のトラスのC点の鉛直変位を仮想仕事法の原理によって求めよ。ただし、EA は一定とする。

注意) 裏面あり.

$$v_c = \frac{(7+3\sqrt{2})Pl}{EA} \downarrow$$



実荷重による N 図



仮想荷重による  $\bar{N}$  図

確認印

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

$$v_c =$$

| 部材                 | $N(\times P)$ | $\bar{N}$ | $l$ | $N\bar{N}l (\times \frac{Pl}{EA})$ |
|--------------------|---------------|-----------|-----|------------------------------------|
| AC                 |               |           |     |                                    |
| AB                 |               |           |     |                                    |
| BC                 |               |           |     |                                    |
| BD                 |               |           |     |                                    |
| CD                 |               |           |     |                                    |
| CE                 |               |           |     |                                    |
| DE                 |               |           |     |                                    |
| DF                 |               |           |     |                                    |
| EF                 |               |           |     |                                    |
| D'F                |               |           |     |                                    |
| D'E                |               |           |     |                                    |
| C'E                |               |           |     |                                    |
| C'D'               |               |           |     |                                    |
| B'D'               |               |           |     |                                    |
| B'C'               |               |           |     |                                    |
| A'B'               |               |           |     |                                    |
| A'C'               |               |           |     |                                    |
| $\Sigma N\bar{N}l$ |               |           |     |                                    |

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_