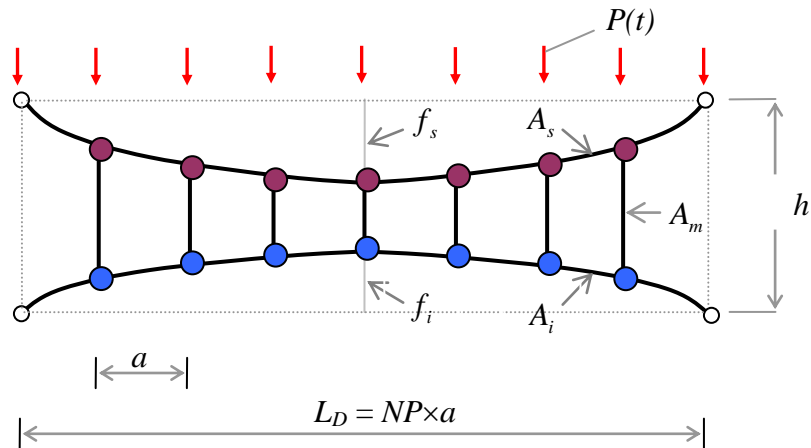


### LUCRAREA 3

#### Fermă – cablu cu $NP$ panouri – Analiza dinamică neliniară



Se consideră ferma-cablu cu dimensiunile și caracteristicile mecanice din Lucrarea 1 (și distribuția de masă din Lucrarea 2).

DATE pentru Analiza dinamică :

Travee:  $b = 5 \text{ m}$

#### 1. Modelul de masă

Mase concentrate în noduri.

- Mase egale în nodurile inferioare:

$$m_{inf} = (93 + 7.1 * n) \text{ [kg]}$$

- Mase egale în nodurile superioare:

$$m_{sup} = (120 + 9.5 * n) + m_{acop} * a * b \text{ [kg]}$$

Unde:

$$m_{acop} = 40.775 \text{ kg / m}^2$$

este masa acoperișului dată pe proiecția orizontală, iar  $a$  este lungimea panoului.

*Note:*

- Masa cablurilor este inclusă în masele concentrate în nod – date mai sus;

- Unitatea de forță:  $kN$ . Unitatea de masă este  $kN/(m/s^2)$ .
- Accelerația gravitației:  $g = 9.807 \text{ m/s}^2$ .

■

## 2. Încărcarea dinamică

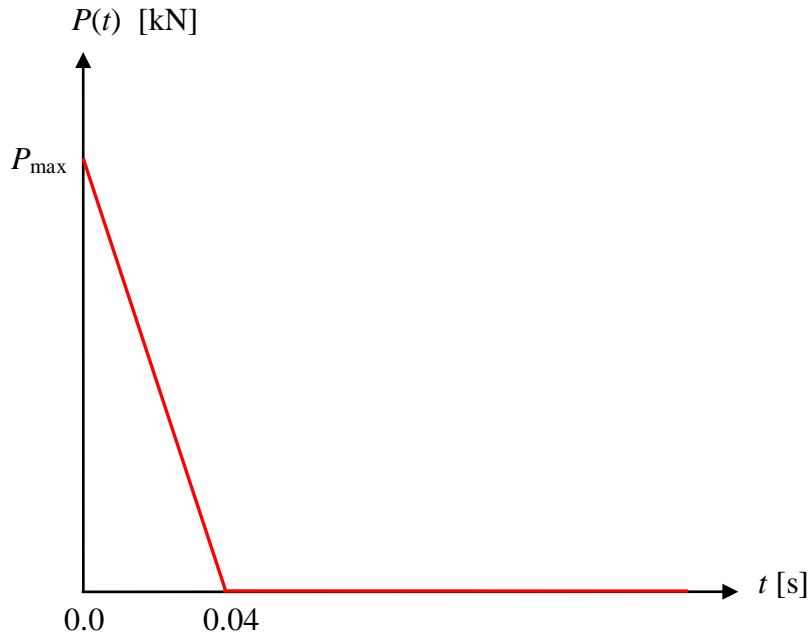
Încărcare verticală  $P(t)$ , aceeași în fiecare nod superior.

$P(t)$ : impuls triunghiular (explozie), cu durata de  $0.04 \text{ s}$  – v. Figura de mai jos.

$$P(t) = \begin{cases} P_{\max} & t = 0. \\ 0. & t \geq 0.04 \end{cases}$$

$P_{\max}$  se va calcula corespunzător unei presiuni (pe proiecția orizontală a acoperișului),  $p = 0.5 \text{ kN/m}^2$ .

$$P_{\max} = p * a * b \text{ [kN]}$$



### 3. Timp de răspuns

$$TT = 2.0 \text{ s}$$

### 4. Operator de integrare

Newmark sau Noul operator (A.Ch.)

Pasul de timp  $\Delta t$ : se alege.

## TEMA

Să se determine răspunsul dinamic (neliniar), prin programul DINSAS.

*Notă*

Precizia datelor și rezultatelor:  $\geq 5$  cifre semnificative.

■

Rezolvarea temei constă în:

### **I. Rularea programului DINSAS.**

### **II. Rezultate numerice**

Valorile maxime ale răspunsului în deplasări și tensiuni.

### **III. Rezultate grafice**

- Graficul deplasării pe verticală, a nodurilor centrale.
- Graficul forței axiale în montantul central.

■