

Se consideră elementul elastic (EE) prezentat în fig.1a. Un capăt este încastrat iar celălalt este liber și încărcat de o forță  $F$ . Elementul (EE) are o formă paralelipipedică de secțiune constant ( $b \times h$ ) (fig.1b) sau forma unei bare de egală rezistență la încovoiere (fig.1c). Săgeata de la capătul liber al elementului (EE) este pusă în evidență prin intermediul traductorului rezistiv (TR) (fig.1d).

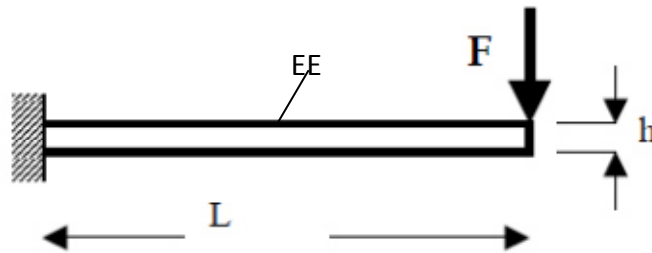


Fig.1a



Fig.1b

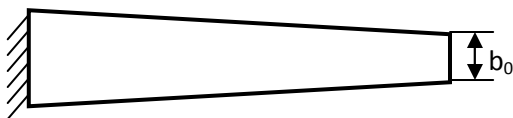


Fig.1c

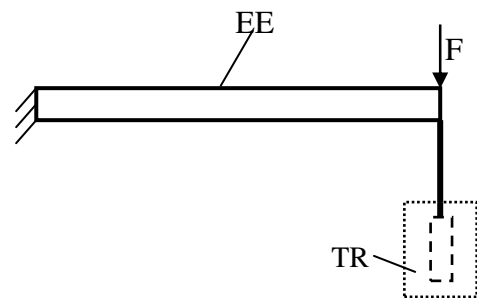


Fig.1d

Se cere:

- Reprezentați sistemic structura de măsurare realizată și explicați principiul de lucru;
- Calculați sensibilitatea elementului elastic (EE);
- Reprezentați caracteristica traductorului rezistiv și calculați sensibilitatea acestuia;
- Calculați sensibilitatea sistemului de măsurare realizat;
- O forță  $F$  aplicată sistemului (variantea din fig.1b) permite obținerea unei valori la ieșirea traductorului rezistiv de deplasare  $U_e = 830$  mV. Care este valoarea forței aplicate ?
- Care este semnalul de ieșire pentru forța  $F$  (determinată anterior) în cazul variantei din fig.1c a elementului (EE) ?

Se cunosc:

- Valorile tensiunii din procesul de etalonare a traductorului rezistiv sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

d [mm]	0	5	10	15	20
$U_e$ [mV]	0	220	480	700	920

2. Se cunosc valorile pentru elementul (EE):
- $L = 200 \text{ mm}$ ;  $b = 20 \text{ mm}$ ;  $h = 5 \text{ mm}$ ;  $E = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$  (fig.1b);
  - $L = 200 \text{ mm}$ ;  $b = 20 \text{ mm}$ ;  $b_0 = 5 \text{ mm}$ ;  $h = 5 \text{ mm}$ ;  $E = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$  (fig.1b);

**OBS.1**

**Pentru rezolvarea problemei:**

- **Consultați cursul audiat „Senzori și sisteme senzoriale” și literatura de specialitate disponibilă pe internet;**

**OBS.2**

- **Rezolvarea problemei este o ACTIVITATE INDIVIDUALĂ !**
- **Rezolvarea problemei trebuie să cuprindă figuri și text explicativ și justificativ;**
- **IN TEXTUL JUSTIFICATIV SE PRECIZEAZĂ NUMĂRUL BIBLIOGRAFIEI UTILIZATE**