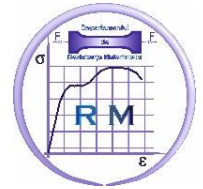




Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București  
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică  
Departamentul de Rezistența Materialelor  
Splaiul Independenței nr.313, sector 6, București, 060042, corp CA  
[www.rm.upb.ro](http://www.rm.upb.ro), e-mail: [rez.materialelor@upb.ro](mailto:rez.materialelor@upb.ro),  
☎+021.402.9204, 📠+021.402.9213,



## CONCURSUL PROFESIONAL ȘTIINȚIFIC STUDENȚESC DE REZISTENȚA MATERIALELOR «C.C. TEODORESCU» - CCT-Faza Locală 2024

Concursul CCT- Faza locală 2024 se va desfășura **Vineri 05 aprilie 2024** în amfiteatrul **AN026**, intervalul orar **10<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup>**.

Concursul se va desfășura pe două secțiuni:

- **Secțiunea 1 - Profil mecanic** (4 aplicații) pentru candidații care au urmat două semestre la disciplina Rezistența materialelor ;
- **Secțiunea 2 - Profil nemecanic** (3 aplicații) pentru candidații care au urmat un singur semestru la disciplina Rezistența materialelor ;

**Participanții vor fi prezenți cu jumătate de oră înainte de începerea concursului (09:30) și vor avea asupra lor carnetul de student și un calculator științific.**

### Tipuri de aplicații pentru Secțiunea 1:

#### 1. Solicitarea axială:

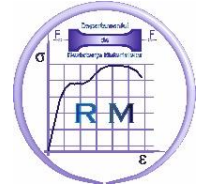
- a) Calculul eforturilor, tensiunilor și deplasărilor în bare și sisteme de bare coaxiale, de secțiune omogenă sau neomogenă, prevăzute cu joc sau fără joc de montaj, supuse sau nu unor variații de temperatură ;
- b) Calculul eforturilor, tensiunilor și deplasărilor în sisteme de bare hibride (bară rigidă susținută de tije elastice, de secțiuni diferite, materiale diferite, drepte sau înclinate, cu joc sau fără joc de montaj) ;
- c) Calculul eforturilor, tensiunilor și deplasărilor în sisteme de bare concurente, prevăzute cu sau fără joc de montaj, supuse sau nu unor variații de temperatură, alcătuite dintr-unul sau mai multe materiale.

#### 2. Solicitarea de răsucire:

- a) Calculul eforturilor, tensiunilor și rotirilor în arborii de secțiune circulară sau inelară solicitați la răsucire, folosind atât condiția de rezistență cât și cea de rigiditate ;
- b) Calculul eforturilor, tensiunilor și deplasărilor în arcurile elicoidale cu spire apropiate;

#### 3. Solicitarea de încovoiere:

- a) Trasarea diagramelor de eforturi la grinzile drepte;



- b) Calculul caracteristicilor geometrice (momente de inerție, module de rezistență);
- c) Dimensionarea, verificarea sau calculul încărcării maxime capabile din condiția de rezistență;
- d) Calculul tensiunii normale  $\sigma$  și a tensiunii tangențiale  $\tau$  într-un punct într-o secțiune a grinzii;
- e) Calculul deformațiilor la încovoiere într-o secțiune oarecare a grinzii.

#### 4A. Sisteme simplu static nedeterminate:

- a) Ridicarea nedeterminării, trasarea diagramelor de eforturi și calculul unei deplasări sau rotiri într-un cadru plan static nedeterminat;
- b) Ridicarea nedeterminării, trasarea diagramelor de eforturi și calculul unei deplasări sau rotiri într-un sistem static nedeterminat ce prezintă simetrie geometrică și simetrie/ antisimetrie de încărcare.

#### 4B. Solicitări compuse:

- a) Trasarea diagramelor de eforturi și calculul de rezistență într-o bară de secțiune circulară sau inelară, de secțiune constantă sau în trepte, solicitată excentric și/ sau printr-un ansamblu de forțe în plane diferite ;
- b) Trasarea diagramelor de eforturi și calculul de rezistență într-o bară cotită în spațiu.

### Tipuri de aplicații pentru Secțiunea 2:

#### 1. Solicitarea axială:

- a) Calculul eforturilor, tensiunilor și deplasărilor în bare și sisteme de bare coaxiale, de secțiune omogenă sau neomogenă, prevăzute cu joc sau fără joc de montaj, supuse sau nu unor variații de temperatură ;
- b) Calculul eforturilor, tensiunilor și deplasărilor în sisteme de bare hibride (bară rigidă susținută de tije elastice drepte, de secțiuni diferite, materiale diferite, fără joc de montaj) ;

#### 2. Solicitarea de răsucire:

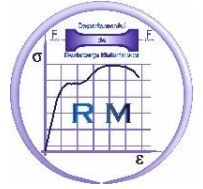
- a) Calculul eforturilor, tensiunilor și rotirilor în arborii de secțiune circulară sau inelară solicitați la răsucire, folosind atât condiția de rezistență cât și cea de rigiditate ;
- b) Calculul eforturilor, tensiunilor și deplasărilor în arcurile elicoidale cu spire apropiate;

#### 3. Solicitarea de încovoiere:

- a) Trasarea diagramelor de eforturi la grinzile drepte;



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București  
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică  
Departamentul de Rezistența Materialelor  
Splaiul Independenței nr.313, sector 6, București, 060042, corp CA  
[www.rm.upb.ro](http://www.rm.upb.ro), e-mail: [rez.materialelor@upb.ro](mailto:rez.materialelor@upb.ro),  
☎ +021.402.9204, 📠 +021.402.9213,



- b) Calculul caracteristicilor geometrice (momente de inerție, module de rezistență) ;
- c) Dimensionarea, verificarea sau calculul încărcării maxime capabile din condiția de rezistență ;
- d) Calculul tensiunii normale  $\sigma$  și a tensiunii tangențiale  $\tau$  într-un punct într-o secțiune a grinzii ;
- e) Calculul deformațiilor la încovoiere într-o secțiune oarecare a grinzii.