

Referitoare la săptămâna 7

❖ Introducere

- ❖ Aminteam săptămâna trecută despre parcursul urmat în studiul teoretic al elementelor de acționare electrică. În același timp am trecut împreună peste două săptămâni de studiu individual. Este o situație nouă. Din acest motiv se impun câteva lămuriri.
- ❖ **Trecerea la noua formă de activitate – activitate online – presupune și modificarea completă a abordării preluării de cunoștințe, studiu individual, evaluare/testare**
- ❖ **Noua formă de transmitere a cunoștințelor presupune trecerea „presiunii” pe studiu individual, testarea continuă și corectarea (sistem cu reacție) a modului în care informațiile au fost preluate, percepute și aplicate**
- ❖ **DIN TESTELE ANTERIOARE AM CONSTATAT O TENDINȚA URIASĂ DE APELA LA TRANSMITEREA ÎN GRUP A INFORMAȚIILOR. ACESTE FAPTE ECHIVALEAZĂ ÎN FORMA CLASICĂ CU COPIAT. ESTE FOARTE USOR DE REALIZAT APARIȚIA ACELUIȘI LUCRU SCRIS DE MAI MULTE PERSOANE.**
- ❖ ACELĂȘI LUCRU A FOST CONSTATAT ȘI LA REALIZAREA REFERATELOR
- ❖ Activitatea desfășurată în săptămâna 5 și 6 impune câteva concluzii, pe care trebuie să le aveți în vedere (SIGUR, NUMAI DACA DORIȚI, TRAIM ÎNTR-UN STAT DEMOCRATIC). ASA CUM ARATA LUCRURILE PROBABIL CĂ SE VA AJUNGE ȘI LA EXAMINAREA ONLINE.
- ❖ SIGUR, PRIMII DINTRE DUMNEAVOASTRA CARE SE VOR ÎNTILNI CU EVALUAREA ONLINE SUNT CEI PENTRU PREZENTAREA SAIIV.
- ❖ Cursul din săptămâna a 7-a are ca obiective:
 1. Trecerea în revistă a subiectelor nominalizate pentru cursul_7: introducerea în electronica de putere și respectiv construcția și funcționarea redresoarelor. Aspecte teoretice au fost întâlnite de dumneavoastră la cursurile de electrotehnica și electronica. Subiectul este cunoscut și din activitatea de laborator. Corelarea subiectelor nominalizate cu suportul de curs (slide și text) este prezentată pe pagina cursului și CV
 2. Evaluarea în continuare a cunoștințelor din cursurile anterioare studiate și analizate de dumneavoastră (SPER). Unele abordări au fost verificate prin testele anterioare
- ❖ În tabelul 7.1 (inclus în material) sunt prezentate relațiile de calcul pentru momentele de inerție a unor componente constructive. Acest parametru este necesar pentru analiza dinamică a sistemului de acționare.
 1. Un arbore (pentru o transmisie, pentru un motor,..) (fig.7.1a, b) Observați prezența a 3 tronșoane (fig.7.1a) și respectiv 4 tronșoane în fig.7.1b.

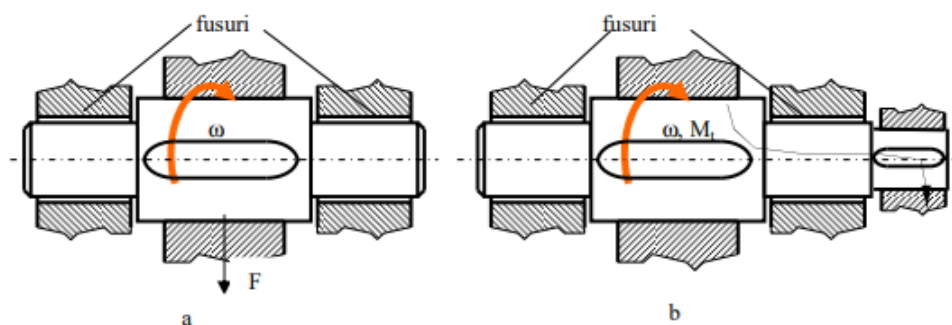


Fig. 7.1

Considerații suplimentare 2 SA2

2. Pentru un arbore axa longitudinală a arborelui se identifică cu axa x a corpurilor din tabelul 7.1. În același timp un tronson de arbore se identifică cu modelul corpului din linia 1 a tabelului.
3. Un rotor, o roata dințată se identifică cu modelul corpului din linia 2 a tabelului;
4. În studiile parcurse ați făcut cunoștință cu relația lui Steiner. Un corp de masă m și momentul de inerție axial J_x o mișcare de rotație față de o axă Δ (fig.7.2) are momentul de inerție față de axa Δ :

$$J_{\Delta} = J_x + m \cdot R^2$$

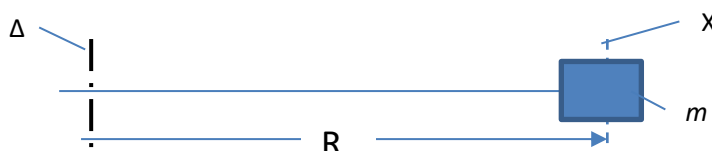


Fig.7.2

Tabelul 7.1

1		$J_x = \frac{mD^2}{8} = \frac{\pi}{32} \cdot \rho L D^4$ $J_y = \frac{1}{4} \cdot m \cdot \left(\frac{D^2}{4} + \frac{L^2}{3} \right)$
2		$J_x = \frac{1}{8} \cdot m \cdot (D^2 - d^2) =$ $= \frac{\pi}{32} \cdot \rho L \cdot (D^4 - d^4)$ $J_y = \frac{1}{4} \cdot m \cdot \left(\frac{D^2 - d^2}{4} + \frac{L^2}{3} \right)$
❖		$J_x = J_{x_0} + ml^2 =$ $= \frac{m}{12} \cdot (L^2 + B^2) + ml^2$

❖ Exemplu_1 de calcul

- a) Un tronson de arbore de lungime $L=100$ mm, diametru $D = 20$ mm și densitate $\rho = 7.8 \frac{kg}{dm^3}$ are momentul de inerție:

$$J_{1x} = \frac{\pi}{32} \cdot 7.8 \frac{kg}{dm^3} \cdot 100 \text{ mm} \cdot (20 \text{ mm})^4$$

- b) Un rotor (sau roata dințată) are lungimea $L_1 = 40$ mm, diametru interior $D_1 = 20$ mm

Considerații suplimentare 2 SA2

diametru exterior $D_2 = 40 \text{ mm}$ și densitate $\rho = 7.8 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ are momentul de inerție:

$$J_{2x} = \frac{\pi}{32} \cdot 7.8 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \cdot 40 \text{ mm} \cdot [(40 \text{ mm})^4 - (20 \text{ mm})^4]$$

c) Momentul de inerție axial a unui ansamblu arbore + rotor sau arbore + roata dintata este:

$$J_x = J_{1x} + J_{2x}$$

❖ Exemplet_2 de calcul

✓ masă suport pentru un echipament periferic integrat în procesul de asamblare este echivalat cu un model bazat pe: o formă cilindrică (forma 1) cu diametru exterior D și grosimea $h = L$ (din tabelul 1). Pentru a reduce masa și momentul de inerție a elementului constructiv, în corpul specificat se prelucrează alezaje cu diametru d pe un cerc de raza R în raport cu axa axiala x care este și axa de rotație. Momentul de inerție se calculează pe baza modelului 1 (tabelul 7.1). Momentul de inerție a masei în raport cu axa de rotație x (identificata cu axa Δ din relația lui Steiner) este:

$$J_0 = J_{x1} - n \cdot J_{\Delta}$$

unde: J_{x1} este momentul de inerție a masei suport, J_{Δ} este momentul de inerție a materialului eliminat printr-un alezaj iar n este numărul alezajelor

❖ **calculați momentul de inerție al ansamblului din exemplul_1 de calcul;**

❖ **calculați momentul de inerție a masei de poziționare cu parametrii:**

- **materialul oțel;**
- **grosimea $h = 2 \text{ cm}$;**
- **diametru $D = 1000 \text{ mm}$;**
- **raza $R = 600 \text{ mm}$**
- **diametru $d = 300 \text{ mm}$**