

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

Facultatea de Mecanică

Departamentul Inginerie Mecanică, Mecatronică și Robotică

Concurs pentru ocuparea postului de **Șef lucrări**, poz. **25** din Statul de funcții

Disciplinele postului: Mecanisme și Organe de mașini I; Bazele roboticii; Mecanisme; Practică

TEMATICA DE CONCURS

pentru postul de șef lucrări, poz. 25 din Statul de funcții al Departamentului IMMR

1. Mecanisme și Organe de mașini I; Mecanisme
 - 1.1. Elemente și cuple cinematice
 - 1.2. Lanțuri cinematice și mecanisme
 - 1.3. Analiza cinematică a mecanismului patruleter plan prin metoda grafo-analitică (metoda ecuațiilor vectoriale)
 - 1.4. Analiza cinematică a mecanismului manivelă-piston prin metoda contururilor vectoriale
 - 1.5. Analiza cinetostatică a grupei structurale RRT
 - 1.6. Analiza cinetostatică a grupei structurale TRT
 - 1.7. Sinteza dimensională a mecanismului patruleter plan în funcție de pozițiile extreme ale balansierului
 - 1.8. Sinteza dimensională a mecanismului manivelă-piston după unghiul de presiune
 - 1.9. Mecanisme cu came. Clasificare
 - 1.10. Legile de mișcare ale mecanismelor cu came. Ciclul de funcționare. Adoptarea legii de mișcare
 - 1.11. Definirea geometrică a roții dințate cilindrice cu dinți drepți
2. Bazele roboticii
 - 2.1. Clasificarea roboților seriali de tip manipulator după structura mecanică
 - 2.2. Arhitectura unui sistem robotizat
 - 2.3. Componentele sistemului mecanic al unui robot serial de tip manipulator
 - 2.4. Gradul de mobilitate al mecanismului de ghidare
 - 2.5. Structura mecanismului de poziționare
 - 2.6. Structura mecanismului de orientare
 - 2.7. Efectorul final. Generalități
 - 2.8. Mecanisme de prehensiune
 - 2.9. Poziția și orientarea unui corp rigid în spațiu
 - 2.10. Matricea de transformare omogenă
 - 2.11. Cinematica directă și inversă a pozițiilor roboților seriali cu structură plană
 - 2.12. Parametrii Denavit-Hartenberg standard
 - 2.13. Matricea Jacobiană geometrică. Generalități. Calculul matricei.
 - 2.14. Singularități. Generalități. Tipuri.
 - 2.15. Decuplarea singularităților

Bibliografie

- [1] C.D. Duca, F. Buium, G. Pârău, Mecanisme, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, 2003
- [2] C. Duca, Mecanisme, Institutul Politehnic Iași, 1983
- [3] C. Duca, V. Atanasiu, I. Doroftei, D. Leohchi, C. Oprisan, A. Popovici, V. Cîlăuș, E. Budescu, F. Buium, E. Merticaru, Mecanisme – Îndrumar de laborator, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, 2004
- [4] K. J. Waldron, G. L. Kinzel, Kinematics, Dynamics and Design of Machinery, Wiley & Sons, 1999
- [5] I. Doroftei, Robotică, Vol. 1, Editura Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2005

- [6] I. Doroftei, Robotică, Vol. 2, Editura Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2006
[7] L. Sciavicco, B. Siciliano, Modelling and Control of Robot Manipulators, Springer Verlag, London, 2000

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Gelu IANUȘ



Director departament
Prof.univ.dr.ing. Ioan DOROFTEI