**Tematica de concurs pentru postul Profesor, poz. 10**

**1. Transmisii specifice autovehiculelor hibride, electrice și autonome / Specific transmissions for hybrid, electric and autonomous vehicles:**

1.1. Analiza structurală a transmisiilor specifice autovehiculelor hibride, electrice și autonome. Arhitecturi ale transmisiilor mecanice din structura autovehiculelor electrice și hibride.

1.2. Integrarea transmisiilor mecanice în structura autovehiculelor electrice și hibride.

1.3. Transmisii cu o treapta de viteză – spectre de putere.

1.4. Transmisii de tip CVT: noțiuni generale privind structura și funcționarea variatoarelor mecanice; elemente de calcul și de proiectare privind variatoarele mecanice; Funcții de transfer.

1.5. Transmisii cu o singură treaptă de viteză: elemente de calcul și de proiectare ale roților dințate; arbori utilizați în structura cutiilor de viteze cu o singură treaptă; lagăre utilizate în structura cutiilor de viteze specifice autovehiculelor electrice și hibride.

1.6. Elemente de eficientizare a cutiilor de viteze pentru autovehiculelor electrice și hibride: metode de stabilire a eficienței cutiilor de viteze; hărți de eficiență pentru transmisiile cu o singură treaptă, respectiv cu două trepte.

**2. Metoda elementului finit:**

2.1. Introducere în metoda elementului finit.

2.2. Proceduri generale în metoda elementului finit.

2.3. Modelarea cu elemente finite în regim static a structurilor.

2.4. Modelarea cu elemente finite în regim dinamic a structurilor elastice.

2.5. Aspecte ale utilizării metodei elementului finit în rezolvarea unor probleme din ingineria mecanică.

**3. Organe de Mașini I:**

3.1. Bazele proiectării organelor de mașini.

3.2. Transmisii prin cuple elicoidale.

3.3. Transmisii prin angrenaje.

3.4. Transmisii prin lanț.

3.5. Transmisii prin curele.

3.6. Variatoare mecanice și transmisii prin roți cu fricțiune.

3.7. Arbori drepţi şi osii drepte.

**Bibliografie selectivă**

**1. Transmisii specifice autovehiculelor hibride, electrice și autonome / Specific transmissions for hybrid, electric and autonomous vehicles:**

1. Guzzella L.; Sciarretta A. Vehicle Propulsion Systems, Introduction to Modeling and Optimization, Third Edition. Springer, 2013.
2. M.Wahid M.R.; Budiman B.A.; Joelianto E.; Aziz. A review on drive train technologies for passenger electric vehicles. MDPI Energies, 2021.
3. Ahssan R. M.; Ektesabi M.; Gorji S. Electric vehicle with multi-speed transmission: A review on performances and complexities. SAE International Journal of Alternative Powertrains, 2018.
4. Faraz A.; Ambikapathy A.; Thangavel S.; Logavani K.; Arun Prasad G. Battery electric vehicles (bevs). Electric Vehicles (pp.137-160), 2021.
5. Genta G.; Morello L. The Automotive Chassis. Volume 1: Components Design, Second Edition. Springer, 2020.
6. David A. Crolla. Automotive Engineering. Powertrain, Chassis System and Vehicle Body. Elsevier, 2009.
7. Bosch Mobility Solutions. Continuously variable transmission with pushbelt for electric vehicles. 2022.
8. Lipeng Z.; Shuaishuai L.; Haojie Y.; Changan R.; Shaohua L. Centralized and distributed coupling traction control of electric vehicles on split ramps. Mechanism and Machine Theory, Volume 179, 2023.
9. Walker P.D.; Rahman S. A.; Zhu B.; Zhang N. Modelling, simulations, and optimisation of electric vehicles for analysis of transmission ratio selection. Advances in Mechanical Engineering. 2013.

**2. Metoda elementului finit:**

1. Amirouche, F., Computational methods in multibody dynamics, Prentice-Hall, 1992.
2. Dimitrios G Pavlou. Essentials of the Finite Element Method: For Mechanical and Structural Engineers. Eds. Elsevier. 2013.
3. Buculei M., Marin, M., Elemente de mecanică tehnică. Teorie şi aplicaţii, Ed. Universitaria, Craiova, 1994.
4. Dumitru N., Margine A., Bazele modelării în ingineria mecanică. Editura Universitaria Craiova, 2002.
5. Dumitru N., Margine, A., Catrina, Gh., ş.a., Organe de maşini. Arbori şi lagăre. Proiectare asistată de calculator, Editura Tehnica, Bucureşti, 2008, ISBN 978-973-31-2332-3.
6. Jonathan Whiteley. Finite Elements Method: A Practical Guide. Eds. Springer. 2017.
7. Daryl Logan. A First Course in the Finite Element Method. Sixth Edition. Ed. Thomson. 2011.
8. ANSYS, Theory Reference, Edited by Peter Kohnke, 2001.

**3. Organe de Mașini I:**

1. Catrina Gh., Organe de maşini, Vol. I – Transmisii mecanice, Editura Universitaria, Craiova, 2007.
2. Dumitru N., Margine A., Organe de maşini. Asamblări. Elemente elastice. Proiectare asistată de calculator. Editura Universitaria Craiova, 2002.
3. Dumitru N., Margine, A., Catrina, Gh., ş.a., Organe de maşini. Arbori şi lagăre. Proiectare asistată de calculator, Editura Tehnica, Bucureşti, 2008, ISBN 978-973-31-2332-3.
4. Dumitru, N., Nanu,Gh., Mecanisme şi transmisii mecanice. Editura Didactica si Pedagogica Craiova, 2008.
5. Haragas S. Organe de Masini. Editura Napoca Star Cluj-Napoca. 2014.
6. Jula, A., Chişiu, E., Lateş, M., Transmisii mecanice, Editura Universităţii Transilvania, Braşov, 2006.
7. Mogan Gh., s.a., Organe de Masini. Teorie, proiectare, aplicatii. Ed.Universitatii Transilvania Brasov. 2012.
8. Pop. D., Haragas S., Organe de maşini. Ed.Risoprint Cluj-Napoca. 2014.