

Tematica și Bibliografia pentru admiterea la doctorat
Domeniul fundamental: Științe Inginerești
Domeniul: Inginerie Mecanică

TEMATICA

1. Mecanica: Statica punctului material și a rigidului; Cinematica punctului material și a rigidului în coordonate absolute și relative; Dinamica punctului material, a rigidului, a sistemelor de puncte materiale și rigide în coordonate absolute și relative; Ciocniri; Mecanica analitică: principiul lui d'Alembert, principiul lucrului mecanic virtual, ecuațiile lui Lagrange de speța întâi și a doua, ecuațiile lui Hamilton, principii variaționale.
2. Elemente de stabilitatea echilibrului și mișcării.
3. Rezistența materialelor: Solicitări simple și compuse în rezistența materialelor; Deformații; Sisteme static nedeterminate; Ecuații constitutive; Flambaj; Solicitări dinamice; Solicitări variabile; Tuburi cu pereți groși; Vase cu pereți subțiri; Solicitări în domeniul plastic.
4. Elemente de calcul liniar elastic. Metoda deplasărilor relative.
5. Elemente introductive de mecanica solidului în coordonate plückeriene.
6. Legăturile generale ale rigidului. Dinamica rigidului cu legături.
7. Sisteme dinamice liniare și neliniare. Comportamentul sistemelor mecanice neliniare.
8. Elemente de mecanica sistemelor multicorp. Ecuația generală matriceală diferențială de mișcare.
9. Vibrații mecanice: Vibrații liniare; Vibrații neliniare; Vibrații aleatoare.

BIBLIOGRAFIA

1. Pandrea, N., Stănescu, N.-D., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.
2. Stănescu, N.-D., Munteanu, L., Chiroiu, V., Pandrea, N., Sisteme dinamice. Teorie și aplicații, vol. I, Editura Academiei Române, București, 2007.
3. Stănescu, N.-D., Munteanu, L., Chiroiu, V., Pandrea, N., Sisteme dinamice. Teorie și aplicații, vol. II, Editura Academiei Române, București, 2011.
4. Pandrea, N., Stănescu, N.-D., Dynamics of the Rigid Solid with General Constraints by a Multibody Approach, John Wiley & Sons, Chichester, UK, 2016.
5. Teodorescu, P., Stănescu, N.-D., Pandrea, N., Numerical Analysis with Applications in Mechanics and Engineering, John Wiley & Sons, Hoboken, USA, 2013.
6. Pandrea, N., Popa, D., Stănescu, N.-D., Classical and Modern Approaches in the Theory of Mechanisms, John Wiley & Sons, Chichester, UK, 2017.
7. Pandrea, N., Elemente de mecanica solidelor în coordonate plückeriene, Editura Academiei Române, București, 2000.
8. Lurie, A., I., Theory of Elasticity (Foundations of Engineering Mechanics), Springer, Berlin, 2005.
9. Lurie, A., I., Analytical Mechanics (Foundations of Engineering Mechanics), Springer, Berlin, 2002.
10. Neimark, Ju., I., Fufaev, N., A., Dynamics of Nonholonomic Systems (Translations of Mathematical Monographs, V. 33), American Mathematical Society, 2004.
11. Timoshenko, S., P., Goodier, J., N., Theory of Elasticity, 2015
12. Buzdugan, Gh., Rezistența materialelor, Editura Academiei Române, 1986
13. Posea, N., Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, 1979.

14. Buzdugan, Gh., Fetcu, I., Radeş, M., Vibrații mecanice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
15. Den Hartog, J., P., Mechanical Vibrations (Dover Civil and Mechanical Engineering), McGraw-Hill, 1985