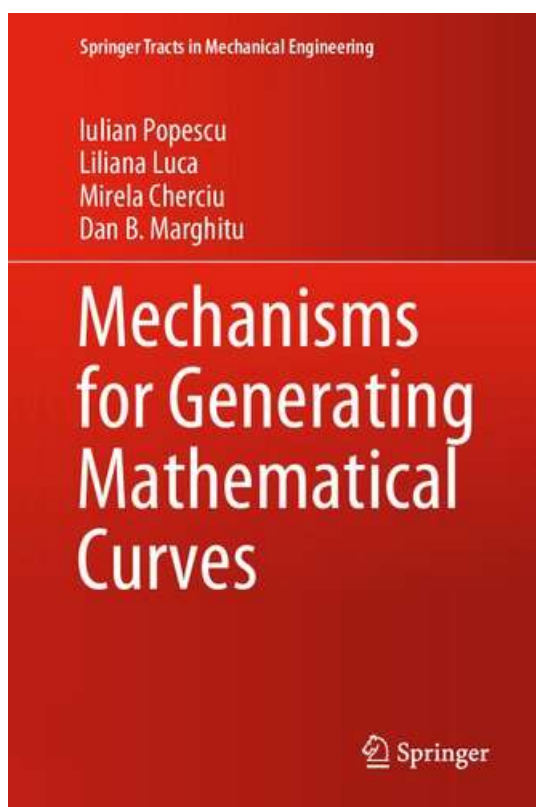


Iulian Popescu, Liliana Luca, Mirela Cherciu, Dan B. Marghitu,
Mechanisms for Generating Mathematical Curves

Prestigioasa editură internațională Springer a publicat recent (aprilie 2020) această carte a unui colectiv de ingineri mecanicieni români, punând și la dispoziția cititorilor din afara țării o parte din realizările autorilor. Cartea se referă la noi mecanisme care generează diferite curbe matematice utilizabile în diverse domenii: construcția de mașini-unelte, mașini agricole, mașini textile, jucării și alte domenii.

Autorii sunt reputele cadre didactice universitare: *de la Craiova* – Iulian Popescu (profesor de mecanisme), Mirela Cherciu (conferențiar); *de la Târgu-Jiu* – Liliana Luca (profesor cu doctorat la Craiova) și din *Auburn University USA* – Dan B. Marghitu (profesor, absolvent și fost asistent la Craiova).



Cartea are partea întâi cu probleme de bază din *teoria mecanismelor* și partea a doua cu sinteza și analiza unor *mecanisme originale de generat curbe matematice*.

În partea întâi, se pleacă de la analiza structurală a mecanismelor și se prezintă analiza cinematică a diadelor și a unei triade, dându-se ecuațiile pentru poziții, viteze și accelerații, prin utilizarea metodei contururilor vectoriale proiectate pe axe. Sunt date și exemple numerice, cu diagrame și tabele.

În partea a doua, se pornește de la unele teorii și aspecte de geometrie, din literatură, și astfel se pleacă de la schema geometrică și se face sinteza structurală și geometrică a mecanismului ce corespunde acestei scheme. Cu ajutorul unor programe de calcul numeric existente, s-au generat curbele matematice de la care s-a plecat. Astfel, se începe cu mecanisme de liniarizare care au puncte de pe biele ce trasează segmente de dreaptă, cum a construit cândva Watt mecanismul de la locomotiva cu abur. Se continuă cu mecanisme ce trasează prin puncte de pe biele, arce de cerc, calculându-se și vitezele și accelerațiile.

În capitolele următoare din partea a doua, se face sinteza structurală și geometrică a fiecărui mecanism și apoi se face analiza, rezultând astfel multe mecanisme originale care generează curbele conice: elipse, parabole, hiperbole. Se dau numeroase exemple, cu diagrame și tabele. Mai departe, se face sinteza și analiza unor mecanisme ce generează curbe speciale: cisoide, curba în formă de ou, oul dublu, quartica lui Bernoulli, trisectricea lui Mac-Laurin, ofiurida, melcul lui Pascal. Sunt date mecanismele, diagramele și curbele trasate.

Ultimul capitol se ocupă cu generarea curbelor spațiale. Se concepe un mecanism ce generează elice cilindrice, cu pas constant sau pas variabil, cu diametrul variabil, rezultând o mare gamă de curbe spațiale. Un alt mecanism trasează elice conice cu pas constant, cu pas variabil, curbe strâmbe și multe altele.

Fragmente din carte apar pe „site”-ul: <https://books.google.ca/books?id=ua3dDwAAQBAJ&pg>

prof. univ. dr. ing. Nicolae Dumitru,
Universitatea din Craiova