

Zařazení předmětu

Předmět Pružnost a pevnost pro elektrotechniku zahrnuje partie z mechaniky hmotných bodů a tuhých těles a z mechaniky poddajných těles (pružnost a pevnost).

Mechanika je nauka o rovnováze a pohybu hmotných útvarů

Technická mechanika je mechanika aplikovaná na konkrétní technické markoobjekty. Termínem technická mechanika je označována mechanika pevných těles (tuhých a poddajných). Vychází z platnosti Newtonských zákonů (zákon setrvačnosti, zákon síly, zákon akce a reakce)

Modely hmotných útvarů

Hmotný bod má „nulové“, tj. zanedbatelné rozměry vzhledem k ostatním dimenzím řešeného problému. Má konečnou hmotnost.

Tuhé těleso je objekt konečných rozměrů a hmotnosti, který se nedeformuje, tj. nemění ani tvar, ani objem.

Poddajné těleso je objekt konečných rozměrů, jehož tvar i objem se vlivem působení sil málo mění.

***Poznámka:** Jeden a tentýž objekt může být dle povahy řešeného problému představen různým modelem.*

Základní veličiny v mechanice

Prostor	jednotka metr [m]
Čas	jednotka sekunda [s]
Hmotnost	jednotka kilogram [kg]
Síla	jednotka newton [N] = [$kg.m.s^2$]

Obory mechaniky

- Mechanika hmotných bodů a tuhých těles
- Mechanika poddajných těles (pružnost a pevnost)

Tyto dva obory tvoří mechanika pevných těles. Další obory jako hydromechanika a termomechanika jsou mimo rozsah předmětů PPE.

Dělení oborů mechaniky pevných těles

- statika - studuje rovnováhu (uvažuje prostor a sílu)
- kinematika - studuje pohyb bez zkoumání jeho příčiny (uvažuje prostor, čas)
- dynamika – studuje pohyb včetně jeho příčin (uvažuje prostor, čas, hmotu a sílu)

Z hlediska metodologického rozlišujeme mechaniku vektorovou a analytickou.