

УВОД

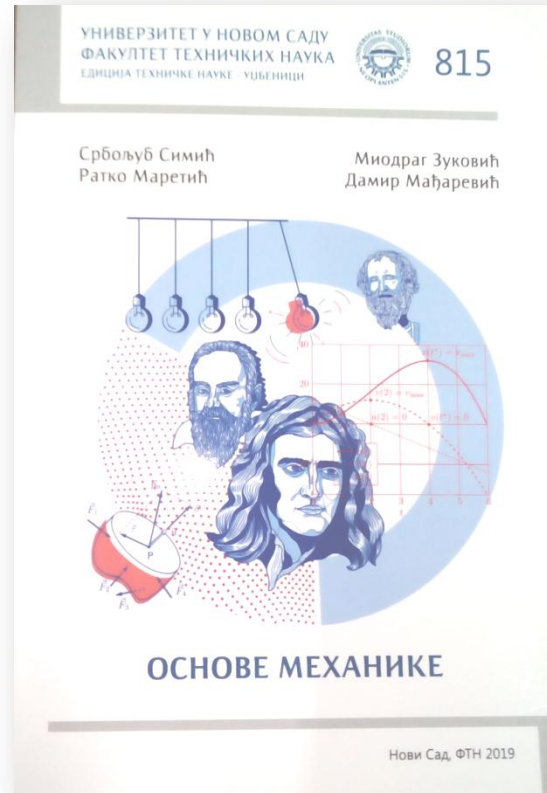
Основе механике
Инжењерство заштите на раду
Миодраг Зуковић

Предметни наставник
др Миодраг Зуковић
206, блок Ф

Консултације
Среда
Петак

Литература

- Симић, Маретић, Зуковић, Мађаревић: **Основе механике**, ФТН издаваштво, Нови Сад, 2019.



Шта ћемо научити?

1. Објекти проучавању у механици.
Механичко дејство.
2. Сила и класификација сила.
3. Деформабилна и крута тела.

Механика проучава кретање
тела као и међусобна дејства
између тела која за последицу
имају кретање

Подела механике

- Класична механика

брзина $\ll 300000 \text{ km/s}$

- Релативистичка механика

брзина упоредива са 300000 km/s

- Квантна механика

кретање делова атома

Подела механике

- Статика

Услови равнотеже – мировања тела

- Кинематика

Кретање тела без залажења у узроке кретања

- Динамика

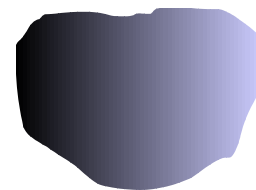
Кретање материјалних тела узимајући у обзир и узроке кретања

1. Објекти проучавању у механици. Механичко дејство.

Објекти проучавања у механици

- Материјално тело

Део простора испуњен материјом

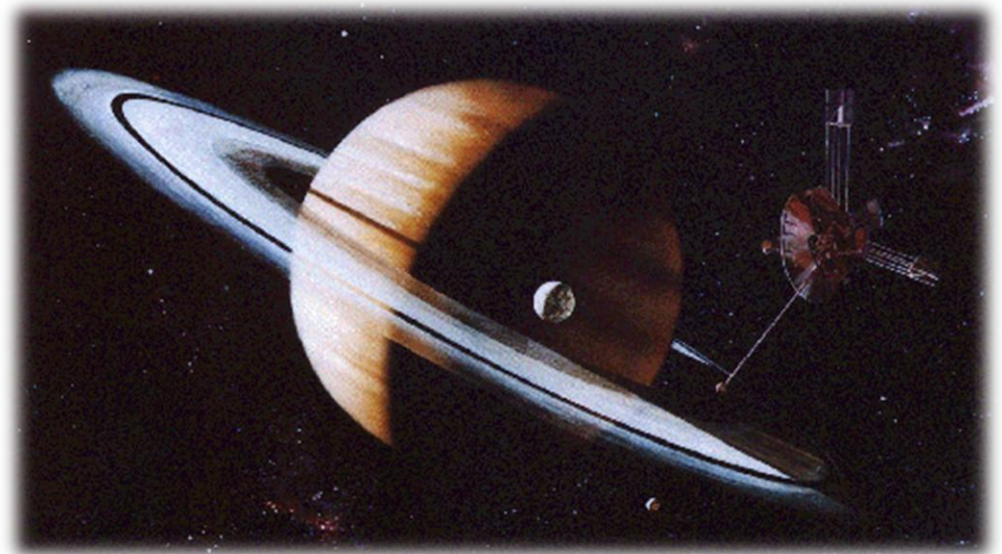


- Материјална тачка

Димензије тела се занемарују



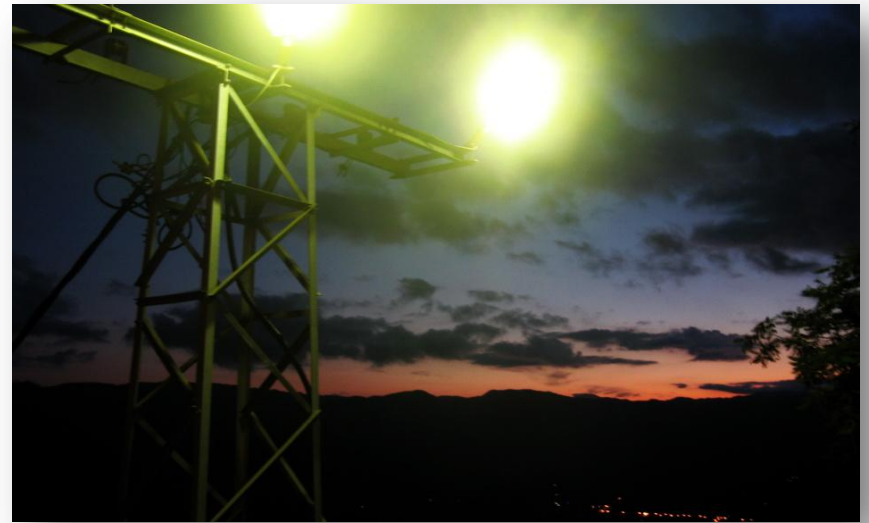
При проучавању кретања планета и
других објеката по Сунчевом
систему посматрамо их као
материјалне тачке



При проучавању котрљања кликера
неопходно их је посматрати као
материјална тела



Механичко дејство



У овим примерима нема механичког
дејства

При механичком дејству долази до
промене стања кретања или
мировања

Механичко дејство се остварује у
непосредном контакту или на
даљину

Примери механичког дејства



непосредно



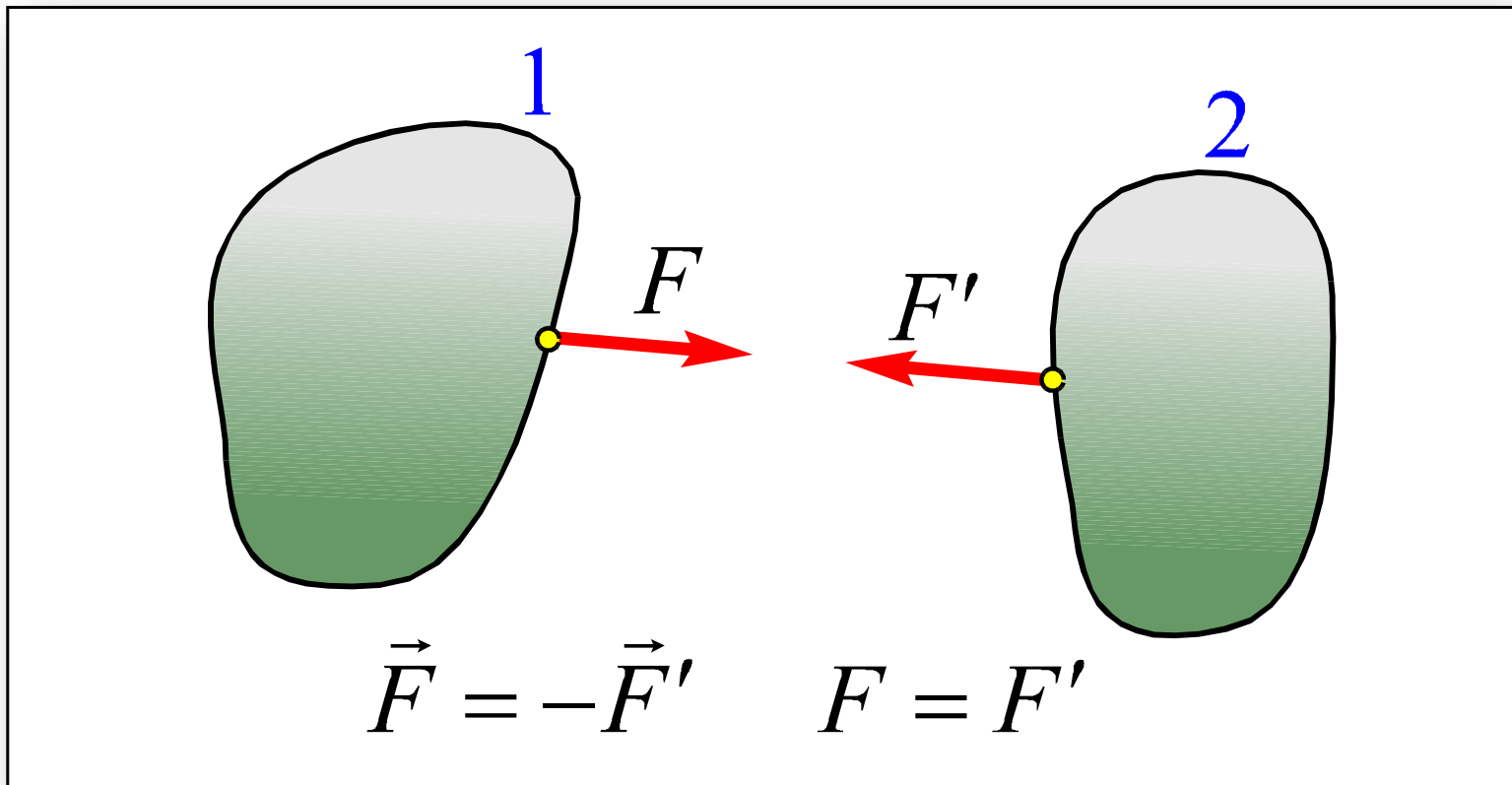
на даљину

2. Сила и класификација сила.

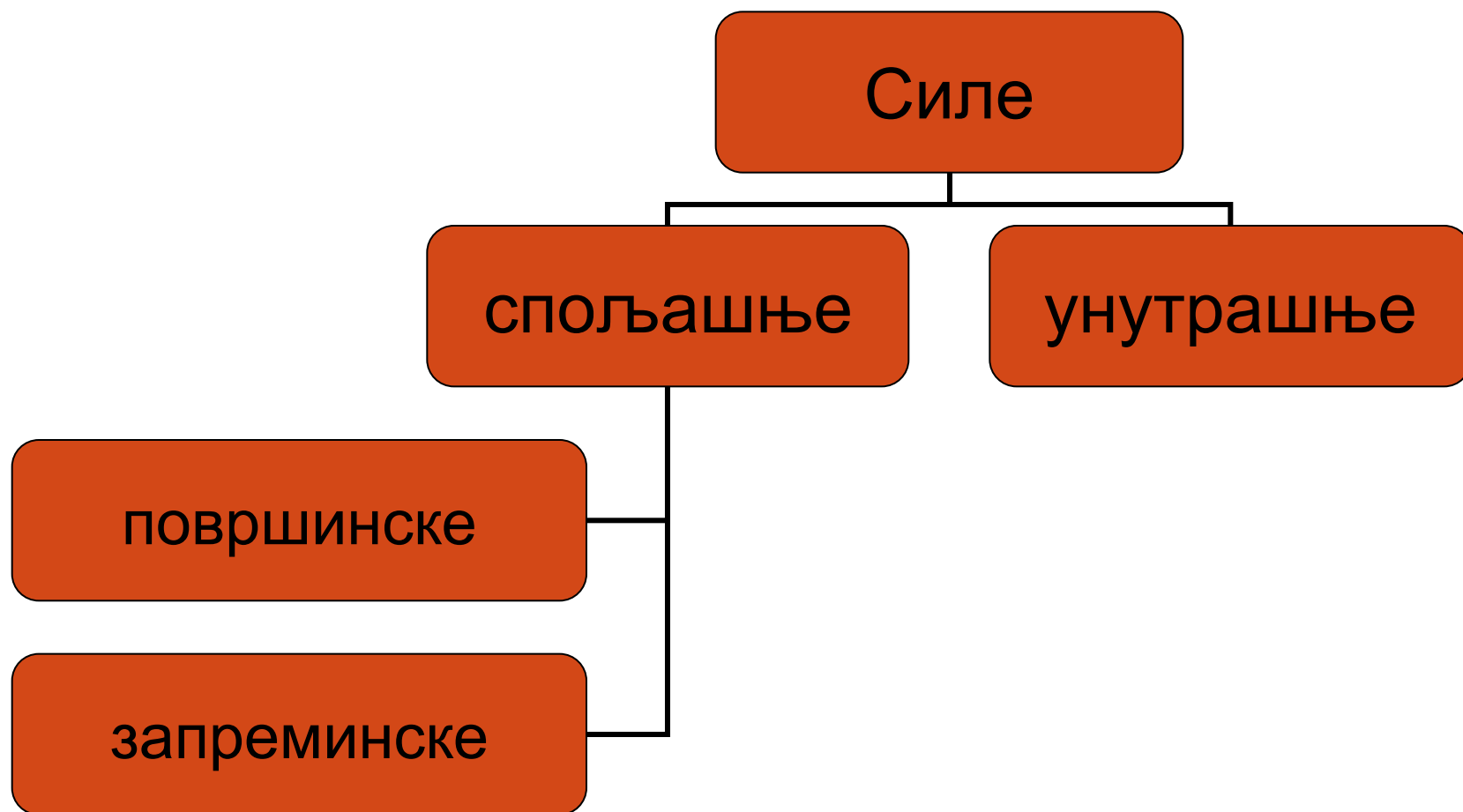
Сила је мера механичког дејства

Сила је векторска величина која је
одређена правцем, смером и
интензитетом

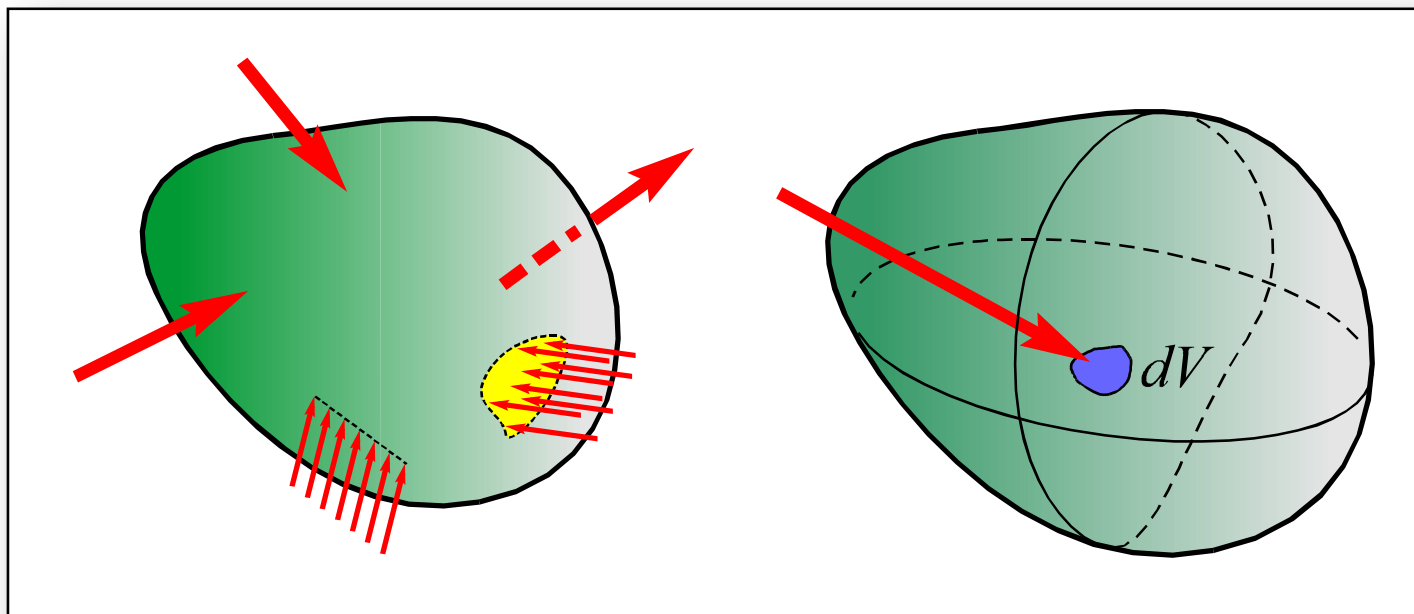
На тела између којих постоји механичко
дејство делују силе истог правца и
интензитета, а супротног смера



Класификација сила



Спољашње силе потичу од дејства неког другог тела на посматрано тело



Деле се на површинске и запреминске

Површинске силе делују на површину тела
при непосредном контакту

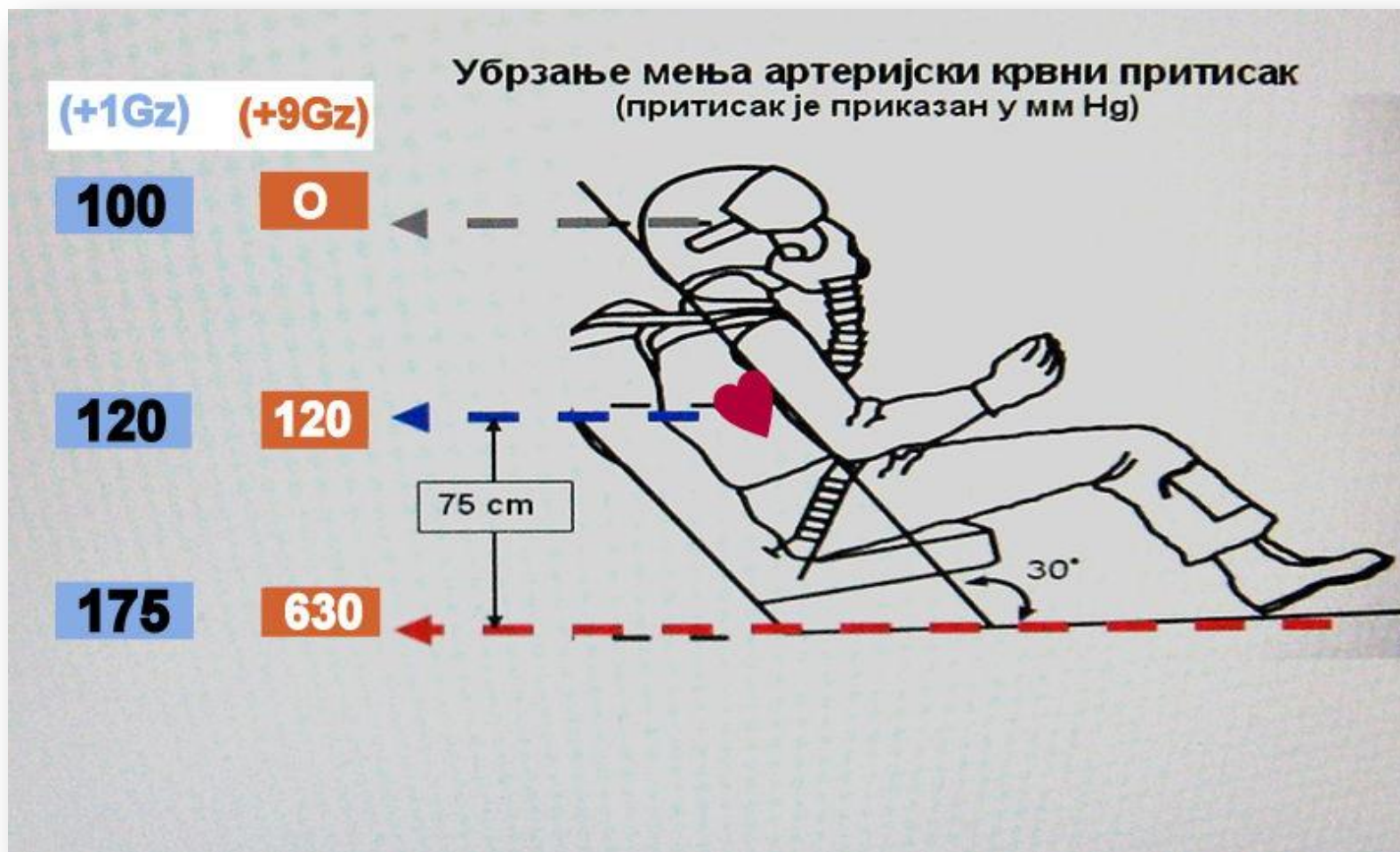
Примери: силе при додиру тела, дејство
ветра, хидростатички притисак, реакције
везе

Запреминске силе делују на унутрашњост
тела и могу се остварити на даљину

Примери: сила гравитационог привлачења
– сила тежине, електромагнетна сила

У запреминске силе се убрајају и
инерцијалне силе које се стварају
при убрзаном кретању тела

Запреминске инерцијалне силе делују на пилоте (на унутрашње органе и крв) при убрзању



Промене у крвном притиску се могу донекле кориговати ношењем специјалне одеће

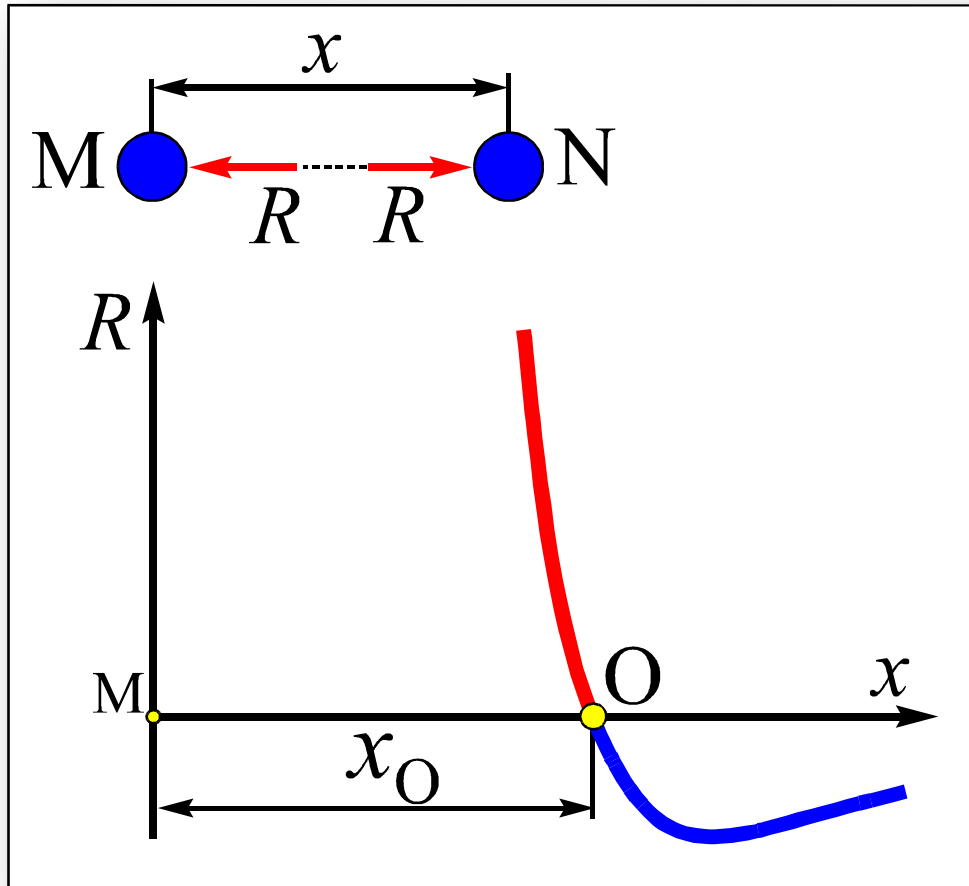


U.S.N. 'Combat Edge' system

1. HGU-68/P helmet
2. MBU-20/P oxygen mask
3. CSU-17/P counter pressure vest
4. Chest mounted regulator
5. Lower 'G' garment

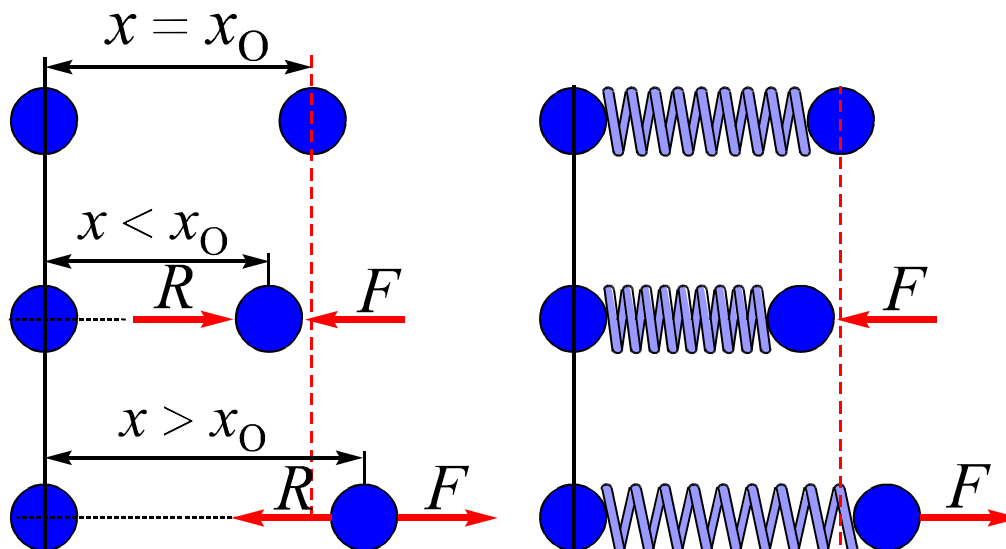
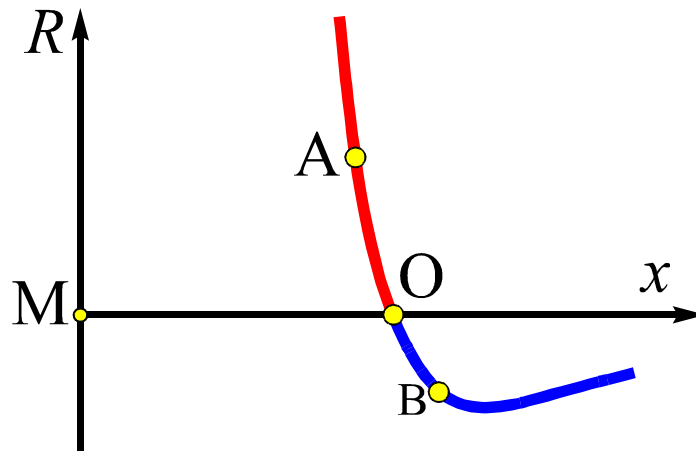


Унутрашње силе

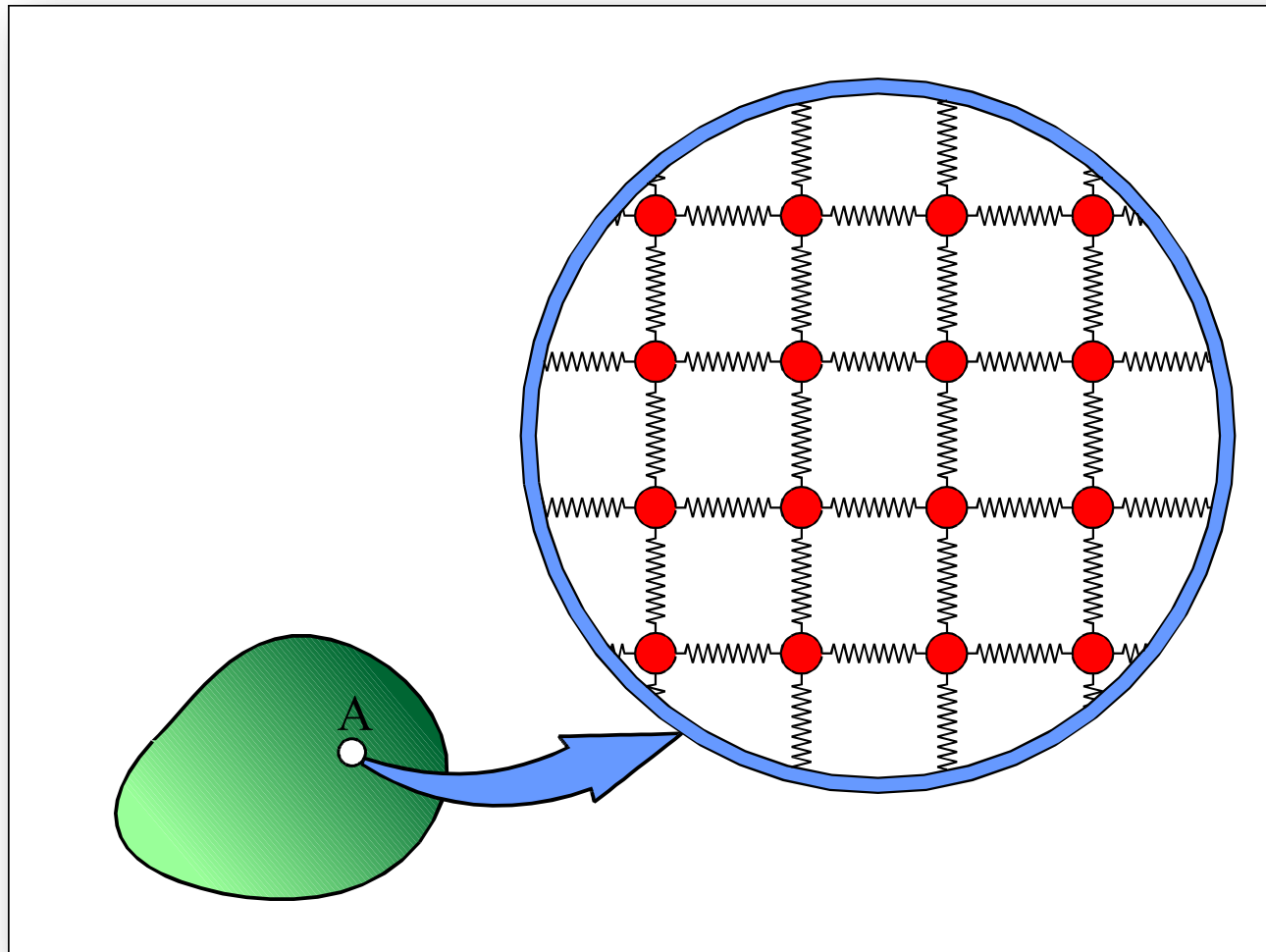


Зависност међуатомске силе R од
растојања између атома x

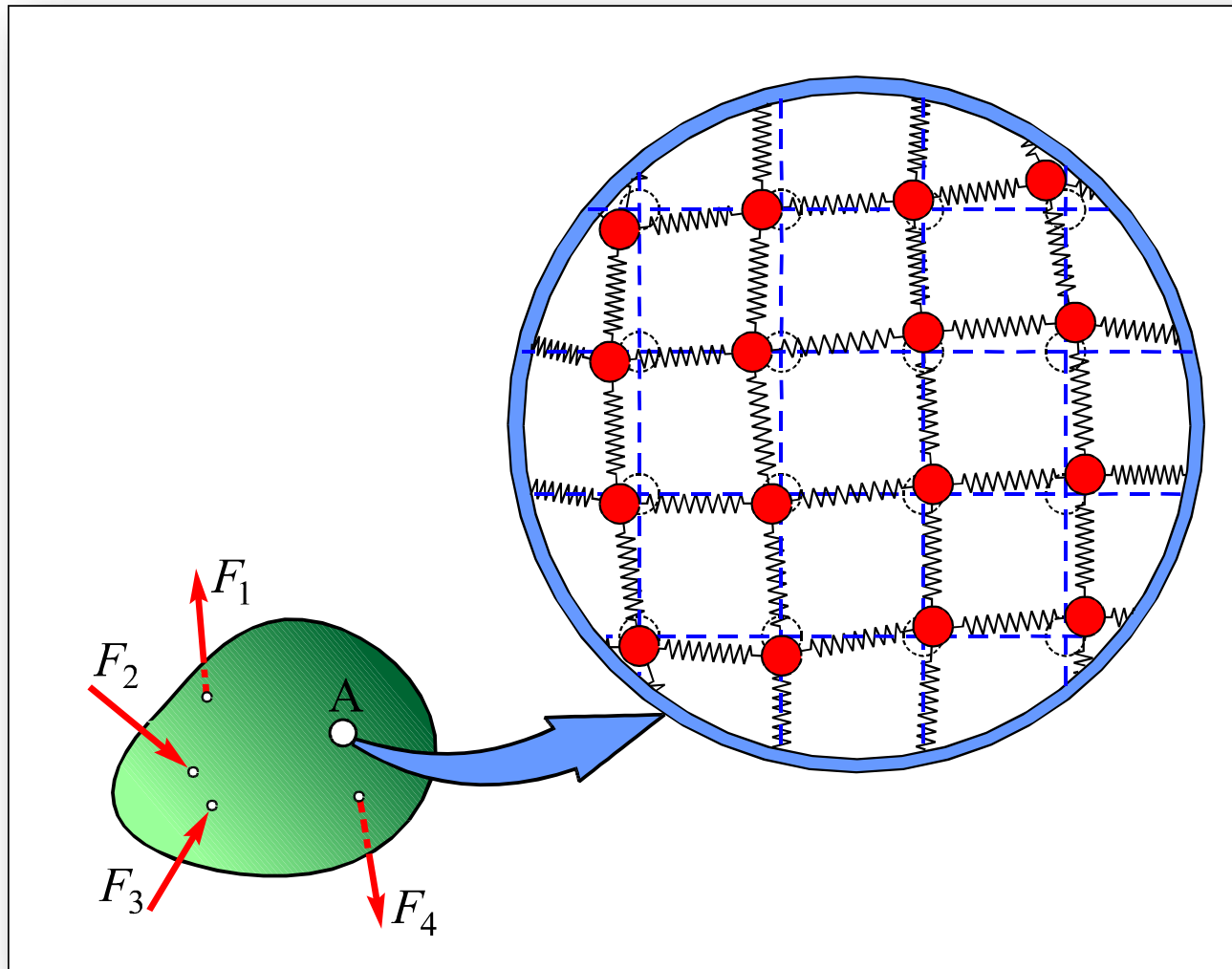
Опружни модел материје



Опружни модел материје недеформисано стање



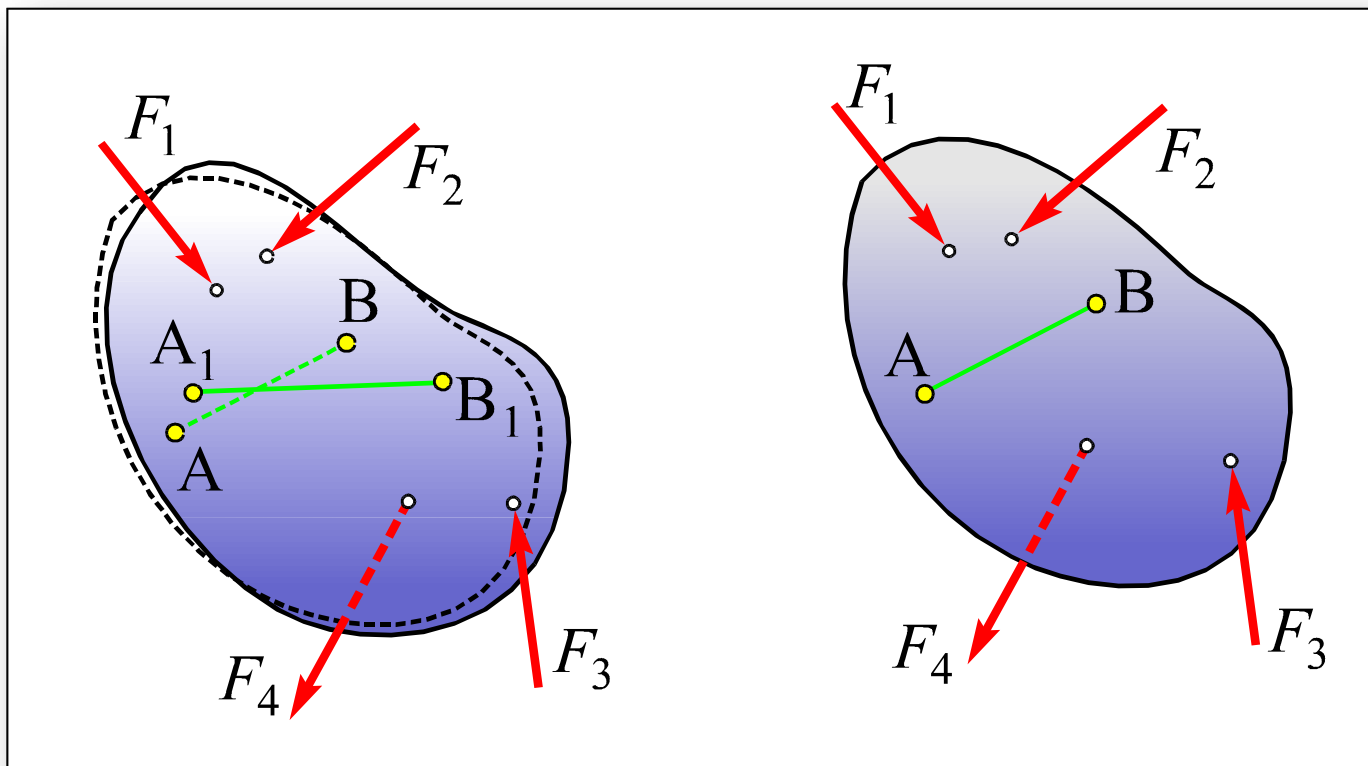
Опружни модел материје деформисано стање



Унутрашње силе представљају
промену интензитета међуатомских
сила при померању атома

3. Деформабилна и крута тела.

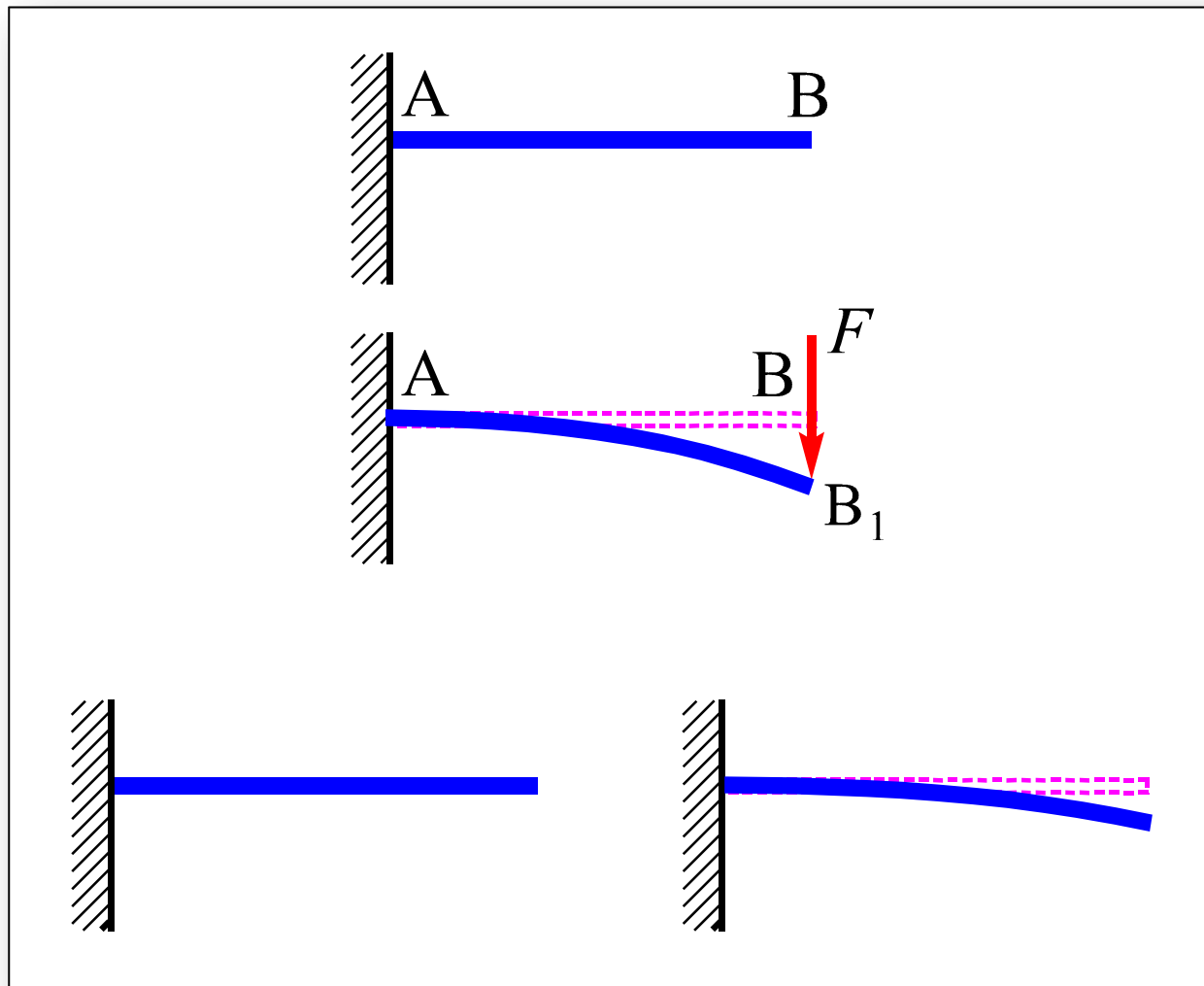
Дефиниција крутог тела



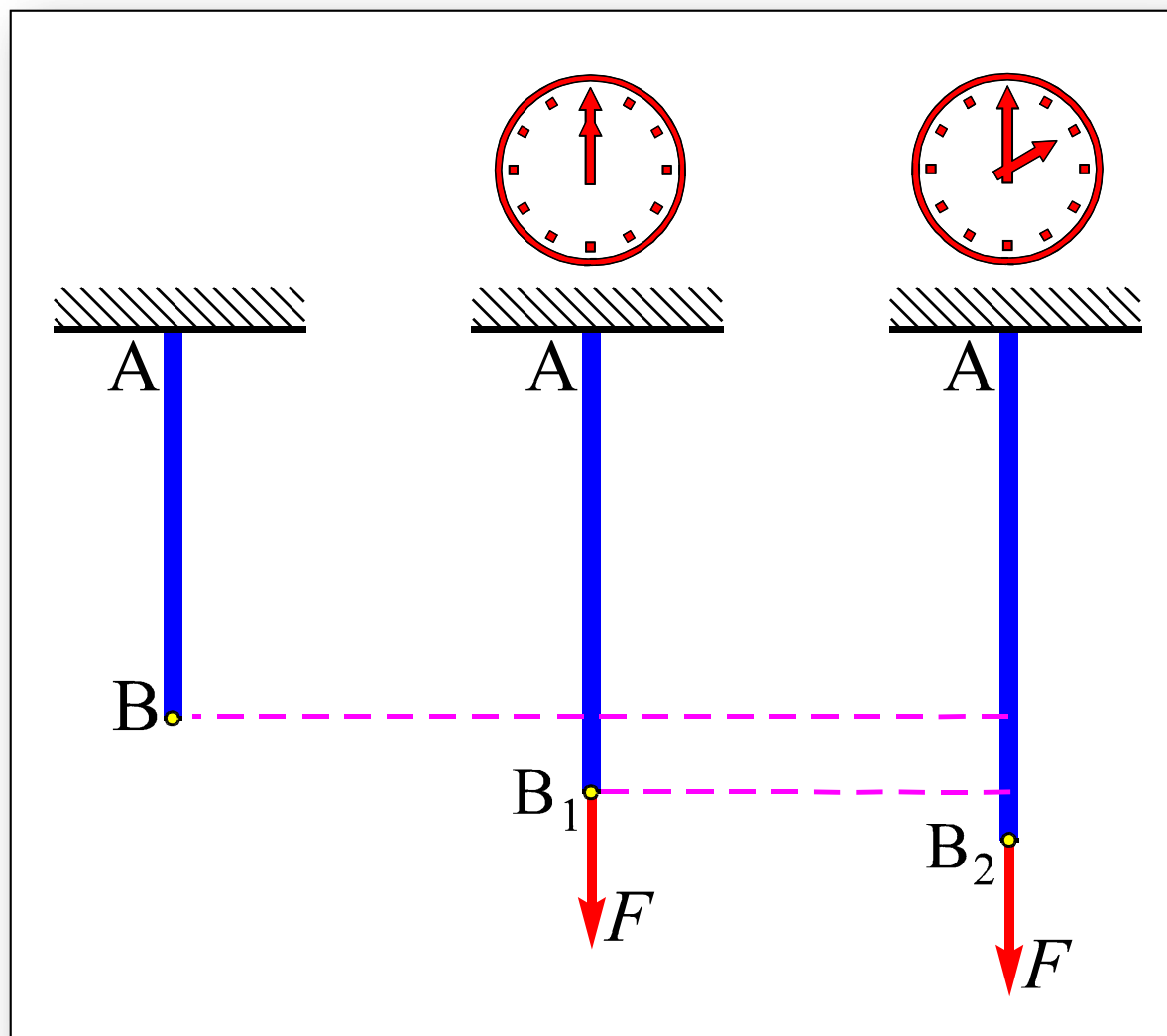
Деформабилна тела – материјали

- Еластични
- Пластични
- Вискоеластични
- Меморијски итд

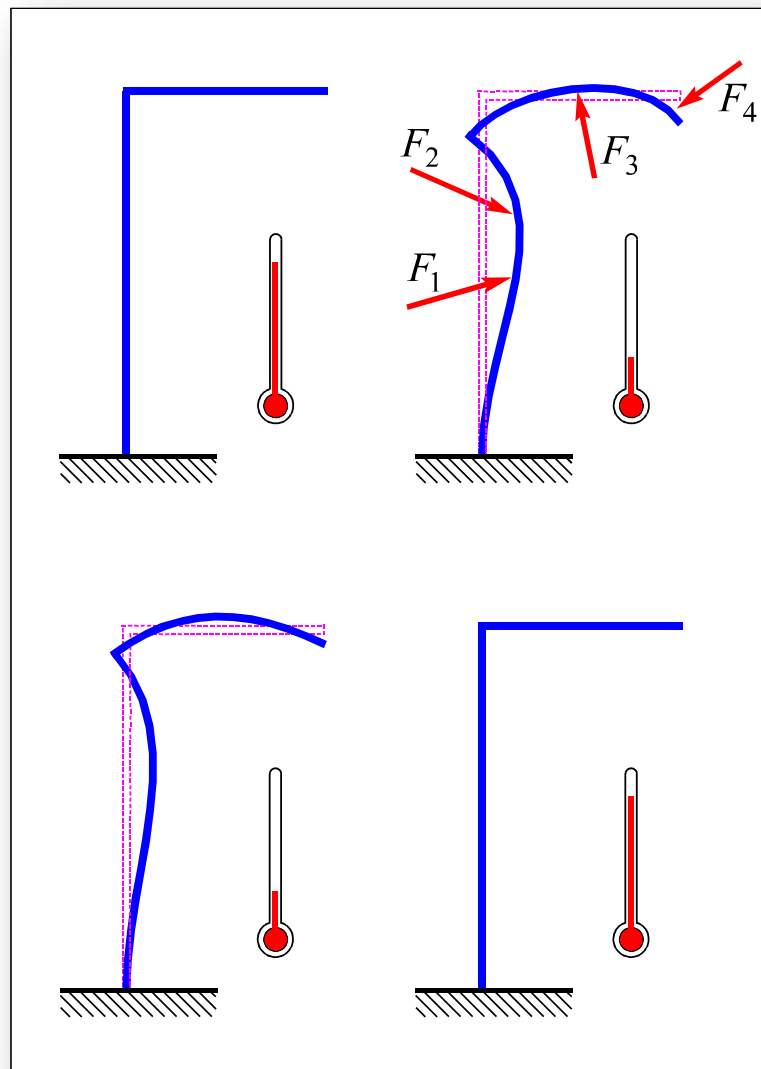
Еластични и пластични материјали



Вискоеластични материјали



Материјали са меморијом



Шта смо научили?

1. Објекти проучавању у механици.
Механичко дејство.
2. Сила и класификација сила.
3. Деформабилна и крута тела.

УВОД

Основе механике
Инжењерство заштите на раду
Миодраг Зуковић