

ГРУПА **A**

1. ЗАДАТАК: Механички систем на скици (1) креће се у вертикалној равни. Опруге крутости k редно су везане, и њихова дужина у ненапрегнутом стању је l . У положају статичке равнотеже штап BC је хоризонталан и диск се налази на средини тог штапа. Одредити:

- Број степени слободе кретања и усвојити генералисане координате,
- Брзине средишта маса и угаоне брзине свих тела система, са скицом брзина карактер. тачака,
- Кинетичку енергију система,
- Генералисане силе.

2. ЗАДАТАК: Механички систем на скици (2) креће се у вертикалној равни. Штапови су занемарљивих маса, а у тачки A је концентрисана маса m . Одредити силу у штапу AF, у функцији координата θ и ψ , и њихових извода по времену.

3. ЗАДАТАК: Штап AB почиње кретање, без почетне брзине, из положаја приказаног на скици. У тренутку проласка кроз вертикалан положај, штап удара у тачку C (коэффициент удара је $k = 0.5$). Тачка се креће по хоризонталној храпавој равни, коэффициента трења μ и на крају удара о вертикалан штап DE. Удар је идеално еластичан. Одредити максимално обртање штапа DE после удара, претпостављајући да су питању мале осцилације ($\sin \varphi \approx \varphi$, $\cos \varphi \approx 1$).

