

ГРУПА **A**

1. ЗАДАТАК: Механички систем на скици (1) креће се у вертикалној равни. Дискови се котрљају по подлози без клизања. Дужина опруга у ненапрегнутом стању је $2l$. Написати диференцијалне једначине кретања система.

2. ЗАДАТАК: Механизам на скици (2) креће се у вертикалној равни. У приказаном положају позната је угаона брзина штапа АВ која је константна ($\omega_0 = \text{const}$). Одредити:

- Број степени слободе кретања система,
- Угаоне брзине свих тела система, као и брзине тачака В, С, D и Е.
- Угаона убрзања свих тела система, као и убрзања тачака В, С и Е.

3. ЗАДАТАК: Материјална тачка масе m креће се у вертикалној равни по идеално глаткој вези А-В-С, а затим слободно, као што је приказано на скици.

- Одредити најнижи положај тачке А ($L_{\min} = ?$) одакле треба пустити мат. тачку без почетне брзине, тако да тачка током слободног кретања “прескочи” препреку познате висине ($h = l$). Одредити положај D ($X_D = ?$) где се у том случају налази препрека.
- Ако је препреци, која се налази у положају D, повећана висина на $h_2 = 1.5 l$, одредити са којом минималном почетном брзином ($V_0 = ?$) треба пустити тачку (из претходно одређеног положаја А), да би она “прелетела” нову препреку.

