ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Катедра за Техничку механику и теорију конструкција

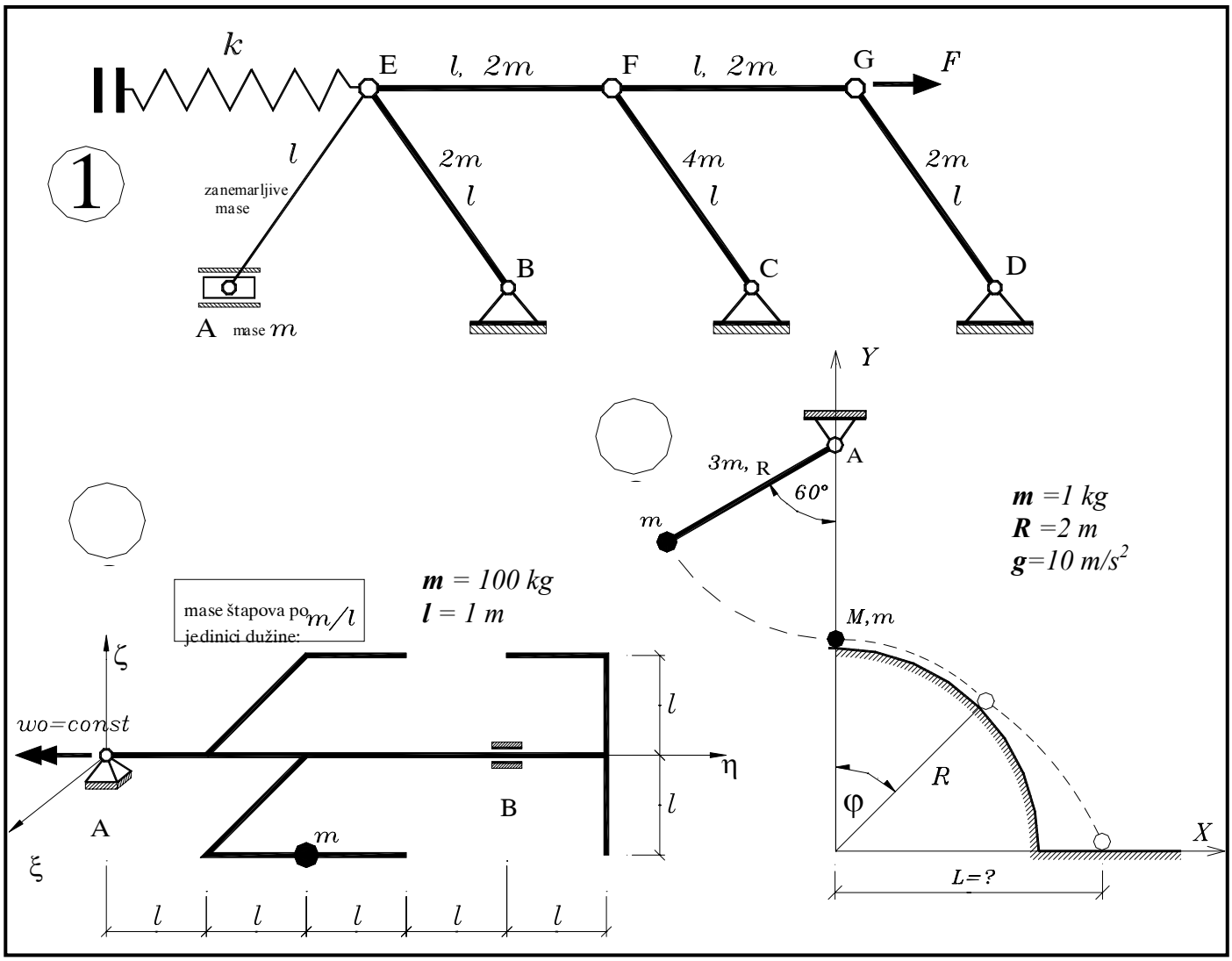
Писмени део испита из **ТЕХНИЧКЕ МЕХАНИКЕ - 2** **07.04.2003.**

ГРУПА **A**

1. ЗАДАТАК: Механички систем на скици (1) креће се у вертикалној равни. Масе и геометрије свих тела приказане су на скици. Опруга је ненапрегнута када је штап AE вертикалан. У зглобу G делује и хоризонтална сила интезитета F. Одредити:

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

2. ЗАДАТАК: Систем круто везаних штапова на скици (2) обрће се конст. угаоном брзином $\omega = \omega_o$ око хоризонталне осе (маса свих штапова по јединици дужине је m / l). Одредити :

- Дијаграме пресечних сила, само услед инерцијалног оптерећења,
- Максималну вредност угаоне брзине ω_o, из услова да вредност реакције у ослонцу A (услед инерцијалног оптерећења) не буде већег интезитета од 5kN.

3. ЗАДАТАК: Штап, задатих карактеристика, започиње кретање из положаја као што је приказано на скици (3). Пролазећи кроз вертикалан положај удара у материјалну тачку M масе m, која се налази на врху идеално глатке цилиндричне површи полупречника R. Удар је идеално пластичан. Одредити место (тј. угао φ) где куглица напушта подлогу, као и место пада куглице на хоризонталну подлогу (L=?).