

**A. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 095**

**Oldjátok meg a következő feladatot!**

Az  $l = 1\text{ m}$  hosszú cérnát rákötjük az  $m = 1\text{ kg}$  tömegű teste. A cérnát a talaj felületétől  $H = 4\text{ m}$  magasságban található pontban függesztjük fel. A cérnát a felfüggesztési ponton áthaladó függőlegeshez viszonyítva  $\alpha = 90^\circ$ -os szögben eltérítjük, és szabadon hagyjuk. Abban a pillanatban, amikor a cérna a függőleges helyzeten halad keresztül, hirtelen elszakad és a test a talaj fele esik. Elhanyagolva a levegővel történő súrlódást, határozzátok meg :

- a. a test helyzeti energiáját, amikor a cérnát a függőlegeshez viszonyítva  $\alpha = 90^\circ$ -os szögben térítjük el, ha a gravitációs helyzeti energiát a talaj szintjén nullának tekintjük
  - b. a test sebességét, amikor a cérna a függőleges helyzeten halad át
  - c. a test mozgási energiáját, közvetlenül a talajjal történő ütközés előtt
-