Megoldás. A rugalmas lemez – a feladatban szereplő kérdés szempontjából – egy függőleges, a felső végénél rögzített spirálrugóval helyettesíthető. A rugóállandó az $m = 3$ kg tömegű, tehát közelítőleg 30 N súlyú test hatására létrejövő $\Delta\ell_1 = 6$ cm-es megnyúlásból számítható:

$$D = \frac{30\ \mathrm{N}}{0{,}06\ \mathrm{m}} = 500\ \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{m}}.$$

Ha a testet a rugó nyújtatlan helyzetéig, majd azon túl $\Delta\ell_2 = 4$ cm magasba emeljük, a rugó rugalmas energiája a kezdeti

$$E_1 = \frac{1}{2} D \Delta\ell_1^2 = 0{,}9\ \mathrm{J}$$

értékről

$$E_2 = \frac{1}{2} D \Delta\ell_2^2 = 0{,}4\ \mathrm{J}$$

nagyságúra változik, tehát 0,5 J-lal csökken. Eközben a test gravitációs helyzeti energiája megnő:

$$\Delta E_{\mathrm{grav.}} = mg\,(\Delta\ell_1 + \Delta\ell_2) = 3\ \mathrm{J}.$$

Az emeléskor végzett munka a rendszer teljes energiájának megváltozásával egyenlő:

$$W = \Delta E_{\mathrm{grav.}} + E_2 - E_1 = 2{,}5\ \mathrm{J}.$$

A feladat megoldását az emeléskor kifejtendő erő munkájából is megkaphatjuk. Kezdetben az „emelőerő” (vagyis az emelés során kifejtendő külső erő) nulla, hiszen a test nyugalomban volt. A test emelése során az emelőerő az elmozdulással arányosan nő: 6 cm-nél (a rugó nyújtatlan állapotánál) éppen a test súlyával, vagyis 30 N-nal egyenlő, a 10 cm-es elmozdulásnál pedig arányosan nagyobb, 50 N nagyságú lesz. Az egyenletesen növekvő erő *átlagértéke* a kezdeti és a végső erő számtani közepe, vagyis 25 N. Ekkora erő pedig 0,1 m-es úton 2,5 J munkát végez.