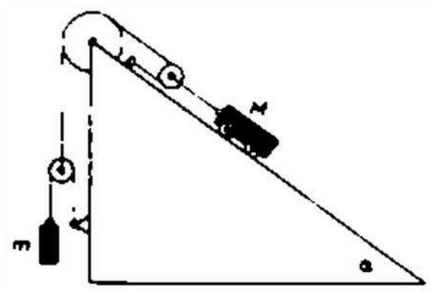
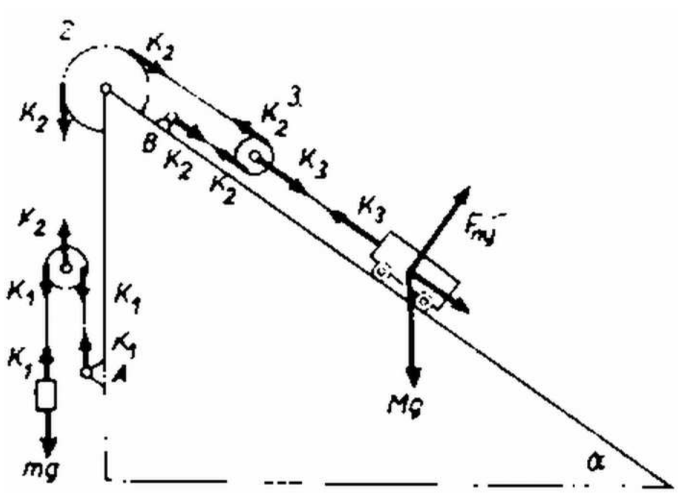


I. megoldás. A m tömegű testre hat a nehézségi erő (mg) és a K_1 kötélerő. Mivel a test egyensúlyban van, a két erő nagysága egyenlő, azaz $K_1 = mg$ (l. az ábrát). A kötél rögzítési helyénél, az A pontban is ugyanilyen nagyságú erő ébred. Ezekkel tartanak egyensúlyt a csigán átvetett kötélben támadó ellentétes irányú erők. Így tehát az 1. csigára lefelé $2K_1$, nagyságú erő hat. A csiga egyensúlya miatt tehát $K_2 = 2K_1$. A 2. csigán átvetett kötélben ennek ellenereje támad. A 2. csiga csak az erő irányát változtatja meg, a nagyságát nem. K_2 nagyságú erő támad a B pontban is. Ezek ellenereje tehát összesen $2K_2$ nagyságú erő hat a 3. csigára, másrészt egy K_3 nagyságú erő. A csiga egyensúlya miatt: $K_3 = 2K_2$. Ismeretes, hogy a M tömegű testre ható Mg súlyerő és a lejtő nyomóerejének (F_{ny}) eredője $Mg \sin\alpha$ nagyságú. Mivel a kocsi egyensúlyban van, a rá ható K_3 nagyságú kötélerőnek ezzel kell egyensúlyt tartania, tehát $K_3 = Mg \sin\alpha$. De $K_3 = 4K_1 = 4mg$, így

$$M = 4\,m/\sin\alpha$$

adódik.

Bocsák Barnabás (Zalaegerszeg, Kilián Gy. Ált. Isk., 8. o. t.)



II. megoldás. A feladatot a virtuális munka elvével oldjuk meg. Eszerint ha egy rendszer nyugalomban van, akkor $\sum_{i=1}^{n} F_i\,\Delta s_i = 0$, ahol Δs_i infinitezimális elmozdulás. Ha a m tömegű testet Δs úttal elmozdítjuk, akkor a kiskocsi $\Delta s/4$ úttal mozdul el a lejtő mentén. Így a fenti egyenletből

$$mg\,\Delta s - Mg\sin\alpha\cdot(\Delta s/4) = 0.$$

Ebből $M = 4m/\sin\alpha$ adódik.

Ván Péter (Szilády Á. Gimn., II. o. t.)

Megjegyzés. Nagyon sok megoldónál olyan alapvető hiba is előfordult, hogy nem tettek különbséget a tömeg és az erő között.