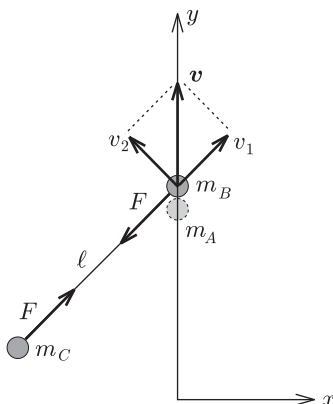
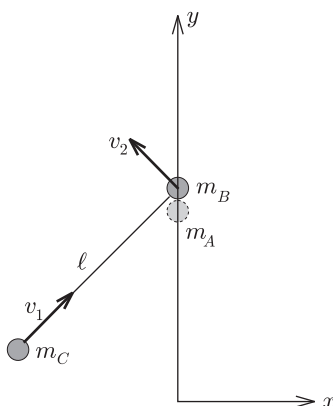


**Megoldás.** A folyamatban két rugalmas ütközés megy végbe. Az első ütközés során (tömegük egyenlősége miatt) az  $A$  és  $B$  korongok „sebességet cserélnek”, az  $A$  korong megáll,  $B$  pedig  $v$  sebességgel megindul.



8. ábra



9. ábra

Vizsgáljuk a  $B$  és  $C$  korongból álló rendszer további mozgását! A második rugalmas ütközés akkor következik be, amikor a fonál hirtelen megfeszül, és megrántja a végeihez kötött két korongot; egyenlő  $F$  nagyságú, de ellentétes irányú erőlkést adva nekik. Ez az erőlkés a fonálra merőleges sebességkomponenseket nem tudja megváltoztatni (tehát a 8. ábrán látható jelölésekkel azok nagysága  $v_2 = v/\sqrt{2}$  és nulla marad), a fonállal párhuzamos sebességkomponensek pedig (mivel a korongok tömege megegyezik) kicserélődnek (9. ábra). A második ütközés után tehát mindkét test sebességének nagysága ugyanakkora:

$$u_B = u_C = v \frac{\sqrt{2}}{2},$$

de a sebességük iránya egymásra merőleges. Válasszunk egy olyan koordináta-rendszert, amelynek  $y$  tengelye a  $\mathbf{v}$ -vel (az  $A$  korong pályájával) párhuzamos, ebben a második ütközésben részt vevő testek sebessége az ütközés után:

$$u_{By} = -u_{Bx} = v/2,$$

illetve

$$u_{Cy} = u_{Cx} = v/2,$$

tehát mindkét test az  $y$  tengellyel  $45^\circ$ -os szöget bezáró irányban mozog.

A második ütközés (a fonál által kifejtett erőlkés) után a fonál azonnal meglazul, és mindkét korong erőmentesen, egyenes vonalú egyenletes mozgást végez. A két korongot összekötő egyenes akkor lesz párhuzamos az  $y$  tengellyel (az  $A$  korong korábbi sebességével), amikor  $B$  is és  $C$  is megteszi  $v/2$  sebességgel az  $\ell\sqrt{2}/4$  nagyságú „ $x$  irányú” távolságot. Ez a pillanat az  $A$ -val való ütközés után

$$t = \frac{\ell}{v} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 0,35 \text{ s}$$

múlva következik be. Ekkor mind az  $A$ , mind pedig a  $B$  korong  $\ell/2 = 0,5$  m távolságban lesz az  $A$  korongtól, egymástól mért távolságuk pedig  $\ell\sqrt{2}/2 = 0,71$  m.