**Megoldás.** Először a kiskocsi elindul $v_0$ sebességgel és $p_0 = mv_0$ impulzussal. Amikor a kiskocsi eléri a doboz falát, akkor a doboz és a vele megegyező tömegű kiskocsi „sebességet cserél”, vagyis a kiskocsi megáll, a doboz pedig elindul $p_0$ impulzussal az olajon. A kiskocsi a következő ütközésig áll, a doboz viszont az olajon való súrlódástól lassul. A doboz mozgásegyenlete:

$$\Delta p = F\Delta t = -kv\Delta t = -k\Delta s.$$

Látható, hogy a doboz impulzusának csökkenése kifejezhető a doboz által megtett úttal, azzal arányos. Az egyes ütközések közt a doboz $L - \ell$ utat tesz meg, ezután átadja impulzusát a kiskocsinak, amely a következő ütközést követően visszaadja az impulzust a doboznak. Ezért a doboz impulzusváltozása két-két ütközésenként: $\Delta p = -k(L-\ell)$.

A folyamat elején 1 ütközés biztosan történik: a kiskocsi nekimegy a doboznak. Ha a továbbiakban még $n$-szer ütközik a doboz és a kiskocsi, majd a kiskocsi és a doboz, akkor összesen $N = 1 + 2n$ ütközés következik be. (Ha a doboz meglöki a kiskocsit, akkor az egyenletesen mozgó kiskocsi biztosan ütközni fog még a dobozzal.) Az ütközéspárok $n$ számát (vagyis azt, hogy hányszor löki meg a doboz a kiskocsit) a doboz egyre csökkenő impulzusa határozza meg.

Az utolsó ütközés akkor történik, amikor a megmaradt impulzus már nem elég ahhoz, hogy a doboz megtegyen $(L - \ell)$ utat, de eggyel kevesebb $n$-nél a doboz az üközés után még képes $(L - \ell)$ út megtételére:

$$mv_0 - nk(L-\ell) < k(L-\ell), \qquad \text{de} \qquad mv_0 - (n-1)k(L-\ell) > k(L-\ell),$$

azaz

$$n < \frac{mv_0}{k(L-\ell)} < n+1.$$

Ezek szerint az ütközések száma az egészrész-függvény segítségével így adható meg:

$$N = 2\left[\frac{mv_0}{k(L-\ell)}\right] + 1.$$