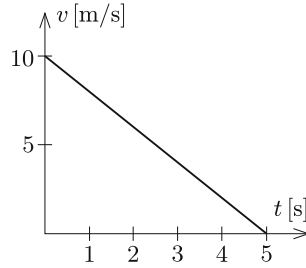


Vízszintes felületen egyenes vonalban mozgó, téglatest alakú hasáb a súrlódás következtében egyenletesen lassul. Az *ábra* a hasáb mozgásának sebesség-idő grafikonját mutatja.



A hasáb tetejére rugós játékágyút rögzítettek, ami v_0 torkolati sebességű, m tömegű lövedéket lő ki pillanatszerűen a hasáb lassuló mozgása során. A hasáb és az ágyú együttes tömege M .

a) Milyen irányban álljon az ágyú csőve, hogy a kilövés egyáltalán ne legyen hatással a hasáb lassulására, vagyis a grafikon az ábra szerint folytatódjon a kilövés után is?

b) Ha az ágyúcsövet az előzőekben meghatározott szög felére engedjük le, akkor a kilövés milyen módon befolyásolja a lassulási grafikon? Ábrázoljuk a módosult sebesség-idő grafikon, ha a kilövés $t = 2$ s-nál következik be!

Adatok: $m = 0,1$ kg, $M = 1$ kg, $v_0 = 5$ m/s.