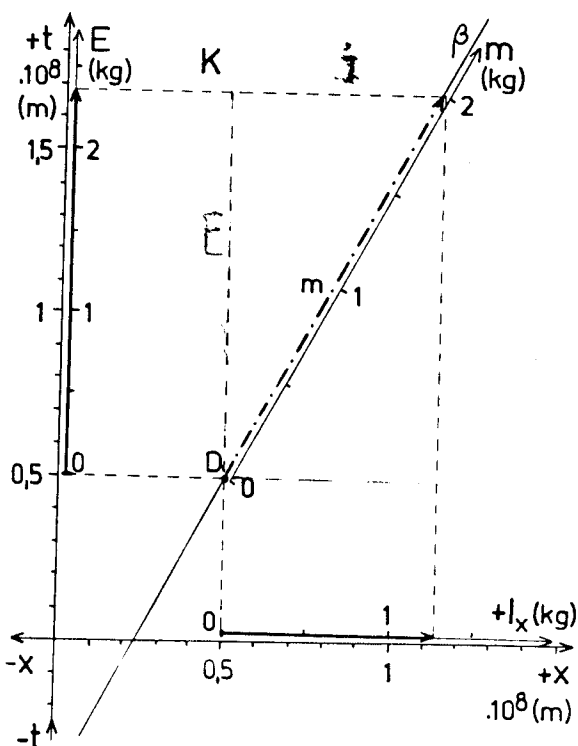


impulzus = tömeg \times sebesség/. Az így létrejött sebesség nem igényel további erőhatást; a tömeg, tehetetlenségénél fogva tovább mozog ugyanazzal a sebességgel. A lendület is energiát képvisel, ezt külső energiának, vagy mozgási-, kinetikus energiának nevezzük. A mozgás lefékezésakor, a tömeg ezt az energiát adja le, illetve át, az impulzus csökken. Ez alakul át hővé /leadja/, ill. rugalmas ütközéskor mozgássá /átadja/. A nyugalmi tömeg impulzusa, kinetikus energiája nulla.

A mozgó tömeg sebességének világvonala is vektormennyiség, mert van iránya. A tömegvektort négyesvektornak nevezik - négy összetevője révén - mivel a téridő négy dimenziós. A tömeg "időszerű" összetevője az energia E , három "téryszerű" komponense a három lendületvektor I_x , I_y és I_z . Mindkét érték egysége a kg. Megállapodás szerint az I_y -t és I_z -t zérónak vessük, aminek következtében $I = I_x$ /13. ábra/.

A mozgó test energiája és lendülete is relatív fogalmak. Más sebességgel mozgó KR-ből mérve, az egyes megfigyelő ugyanazon a mozgó testen más és más energia- és lendület-adatokhoz jut /14. ábra/. A tömeg viszont azonos marad, mivel a tömeg négyesvektor invariáns, független a választott KR sebességétől, akár a fénysebesség.



13. ábra
A mozgó test tömege
mint négyesvektor

⊗ valamint a létrehozott mozgás sebességével. / $I = mv$, vagyis