**Relativistički efekti : dilatacija vremena i kontrakcija dužine**

( dodatna objašnjenja kao pomoć u učenju )

Vreme mereno u inercijalnom sistemu u kojem je posmatrač ( časovnik ) u stanju mirovanja naziva se **sopstveno vreme** i označava se sa t0 . Ako se u nekom inercijalnom sistemu dva događaja dešavaju na istom mestu , tada se i vremenski interval između ta dva događaja, izmeren časovnikom koji se nalazi na tom mestu , naziva **sopstvenim vremenskim intervalom** ∆t0 .

Vremenski interval između dva događaja koji se dešavaju na istom mestu uvek je kraći od vremenskog intervala ( između istih događaja ) u bilo kojem drugom inercijalnom sistemu ( u odnosu na koji se ti događaji ne dešavaju na istom mestu ) . **Primer :** Raketa se kreće brzinom 0,8 c u odnosu na laboratoriju koja se nalazi na Zemlji , u raketi se nalazi kosmonaut , koji dva puta pogleda na svoj časovnik i ustanovi da je između tih događaja ( dva pogleda kosmonauta na časovnik ) proteklo sopstveno vreme od 60 min. Za kosmonauta ( i njegov časovnik na ruci ) ovi događaji se dešavaju na istom mestu . Časovnik u laboratoriji, u odnosu na koji se ovi događaji ne dešavaju na istom mestu , će izmeriti duži vremenski interval ( 100 min ) . Prema tome , vremenski interval između dva ista događaja u svakom inercijalnom sistemu uvek je veći od sopstvenog vremenskog intervala : **∆t ˃ ∆t0** . Ovaj odnos intervala eksperimentalno je proveravan i potvrđen . Vršeni su ogledi i sa atomskim časovnicima , u raznim letilicama i sa visokim stepenom preciznosti , koji su to takođe potvrdili. Ovaj efekat zove se : **dilatacija vremena**.

Dužina tela je najveća kada se meri u inercijalnom sistemu u kojem se to telo nalazi u stanju mirovanja. Ta dužina se označava sa **d0** i zove se **sopstvena dužina.** Merena iz drugih inercijalnih sistema , u odnosu na koje se telo kreće , ona je manja i ta dužina se označava sa **d . Odnosno : d0 ˃ d .** To skraćivanje dužine zove se **kontrakcija dužine.** Relativističkom skraćenju podležu samo dimenzije duž pravca kretanja . Dimenzije tela normalne na smer kretanja nemaju relativističko skraćenje. Zato bi , na primer , posmatraču pored kojeg prođe kugla velikom brzinom ( uporedivom sa brzinom svetlosti ) izgledala spljošteno i to utoliko izraženije što je brzina kugle veća. Za posmatrača na Zemlji , svemirski brod u letu bio bi skraćen . Za posmatrača u svemirskom brodu , njegov brod ima isti oblik kao da je u stanju mirovanja . Međutim , za njega bi sve na Zemlji , pa i sama Zemlja , bili skraćeni duž pravca kretanja broda.

Odgovarajuće formule za oba efekta nalaze se u udžbeniku , na stranama na kojima su oni obrađeni.