

1. Enakomerno pospešeno gibanje – brnač

- a) *Prosti pad*: Izmeri pospešek prostega pada z analizo traku, ki teče skozi brnač. Napravi tabelo za hitrost in pospešek. Določi pospešek pri gibanju na dva načina: i) iz naklona premice v grafu $v(t)$ in ii) kot povprečno vrednost iz tabele. Določi tudi napako.
- b) *Gibanje v ravnini – pogon preko škripca*: Analiziraj gibanje vozička na progi, ki ga poganja preko škripca privezana utež. Določi pospešek gibanja in hitrost, ki jo doseže voziček, ko preneha delovati vlečna sila. Ocení pojemek zaradi trenja. Pospešek in pojemek določi le grafično (iz naklona premice v grafu $v(t)$). Določi tudi napake. (Brnač udarja s frekvenco 50 Hz z dvojnimi udarci, zato upoštevaj le vsako drugo piko.)

2. Magnetno zaviranje na zračni drči – optična vrata: Analiziraj gibanje vozička na vodoravni zračni drči, če nanj deluje zaviralna sila, ki je sorazmerna s hitrostjo. Koeficient dušenja β določi na dva načina: i) s prilagajanjem eksponentne funkcije na grafu $v(t)$ na računalniku in ii) iz grafa $\ln v(t)$. Določi napake.3. Enakomerno pospešeno gibanje na klancu – ultrazvok: Z ultrazvočnim merilnikom, povezanim z računalnikom, spremljaj gibanje vozička na klancu. Voziček z roko požen po klancu navzgor, tako da dobiš na računalniku parabolo. Nariši graf $v(t)$ in iz njega določi pospešek pri gibanju v eno smer in pospešek pri gibanju v drugo smer. Določi napaki obeh pospeškov. Pospešek določi tudi s prilagajanjem parabole $y = a + bx + cx^2$ skozi izmerjene točke (Analysis, Automatic curve fit, parabola). Določi napake.

4. Prosti pad – elektronska stoparica: Izmeri pospešek prostega pada z merjenjem časa padanja. Meri pri dveh višinah, razmaknjenih za približno 20 cm; pri vsaki napravi vsaj 30 meritev. (Če kroglica pade na rob lončka, meritev ni veljavna in jo ponovi.) Razliko višin izmeri kar se da natančno; pospešek potem izrazi le z razliko višin (in ne z absolutnimi vrednostmi višin, ki jih ne poznaš dovolj natančno). S histogramom, ki naj bo sestavljen iz približno 7 časovnih podintervalov, prikaži porazdelitev izmerjenih časov pri eni izbrani višini. Posebej skrbno določi napako; postopek naj bo jasno razviden.

5. Enakomerno pospešeno vrtenje – optična vrata: Izmeri kotni pospešek vrtenja plošče, ki jo poganja preko škripca privezana utež. Kotni pospešek določi na dva načina: i) iz naklona premice v grafu $\omega(t)$ in ii) kot povprečno vrednost iz tabele. Za oba rezultata določi tudi napako.6. Vodoravni met – iztekanje vode iz posode: Izmeri koordinate vodnega curka in preveri, če je tir res parabola. Iz naklona premice v grafu $y = y(x^2)$ določi začetno hitrost curka in jo primerjaj z vrednostjo, ki jo dobiš z merjenjem prostorninskega pretoka in premera odprtine. Za oba rezultata določi tudi napako.7. Met žoge – digitalni fotoaparati: Analiziraj met žoge, ki si ga posnel(a) z digitalnim fotoaparatom. (Digitalni fotoaparati so nastavljeni na 30 posnetkov v sekundi.) Iz grafov $v_x(t)$ in $v_y(t)$ preveri, če je gibanje v vodoravni smeri res enakomerno in v navpični enakomerno pospešeno. Iz grafa določi tudi pospešek. Izmeri začetno hitrost in dvižni kot. Za pospešek določi tudi napako.8. Poševni met – top: Preveri enačbo za odvisnost časa in dometa od naklonskega kota φ . Kot spreminjaj od 45° do 85° v korakih po 5° . Pri vsakem kotu napravi vsaj tri meritve. Obe odvisnosti prikaži grafično (na absciso nanašaj takšno funkcijsko odvisnost kota, da bo pričakovana odvisnost linearna). Nariši na ista grafa še teoretični domet in čas leta. Izračunaj ju s pomočjo v_0 in φ . **Meri le pri srednji hitrosti kroglice!**