

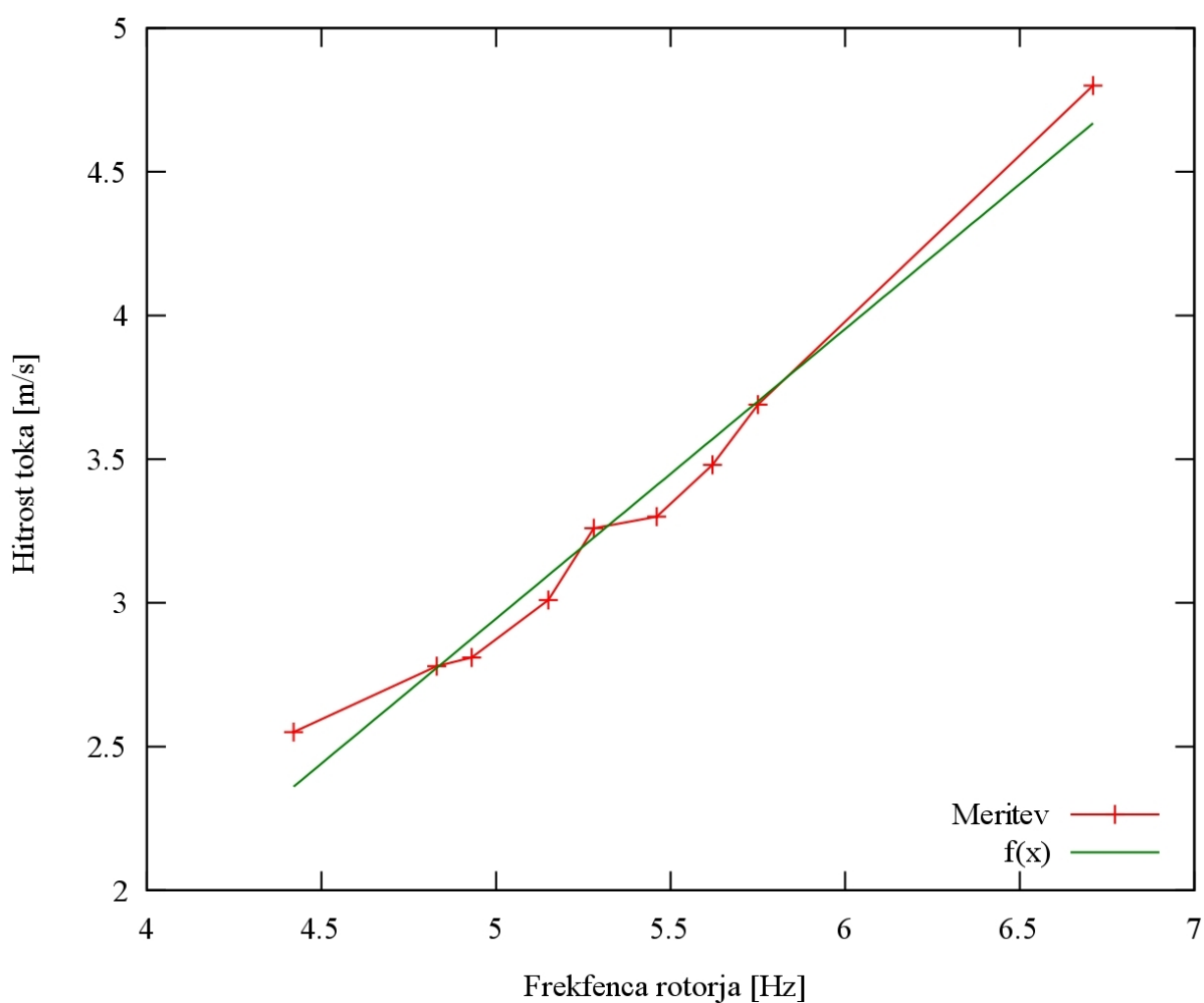
# Skalarni produkt in korelacija

Boštjan Mavrič

## 1. Korelacijski koeficient med frekenco rotorja in hitrostjo toka

Izračunan korelacijski koeficient: 0.9879

Kot vidimo je korelacijski koeficient zelo blizu 1, kar kaže na zelo dobro korelacijo med spremenljivkama. To je očitno tudi z grafa:



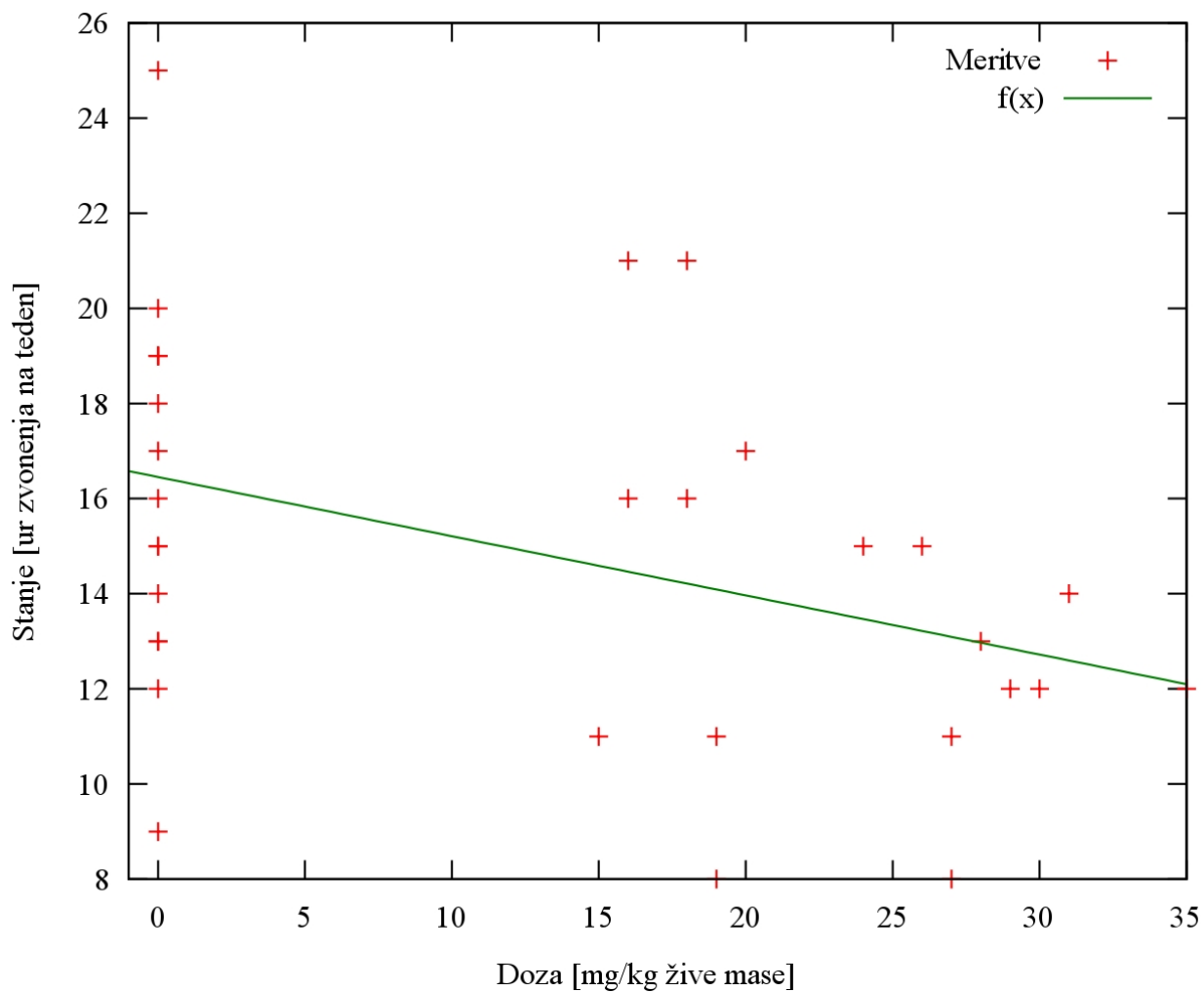
Enačba vrisane premice:

$$f(x) = x - 2,1$$

## 2. Korelacijski koeficient med dozo in stanjem bolezni za Mirabilitin

Korelacijski koeficient: -0,394

Pri teh podatkih je koeficient očitno nižji. To je razvidno tudi z grafa, saj so točke bistveno bolj razmetane okoli premice.:



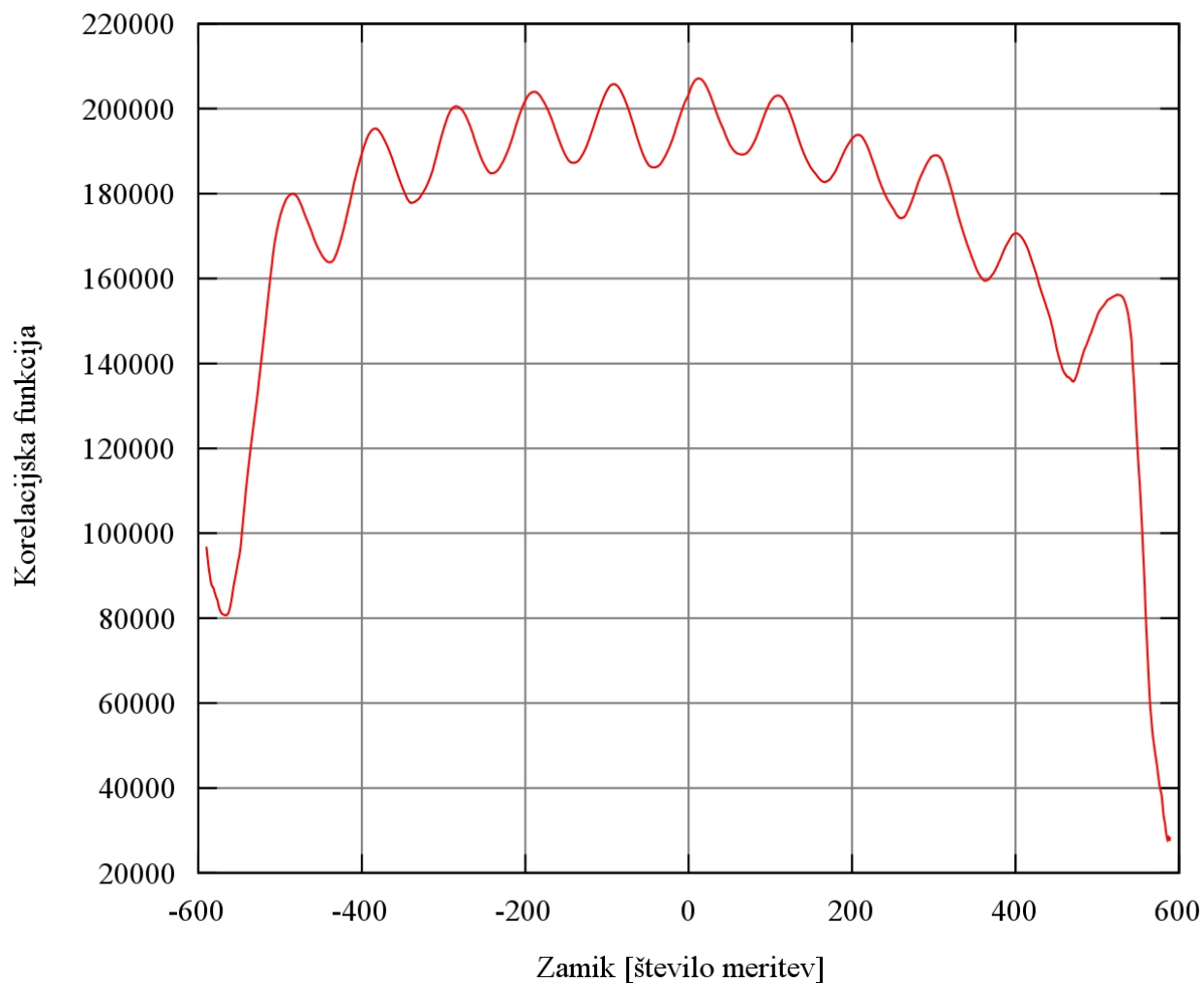
Enačba vrisane premice:

$$f(x) = -0.1248x + 16,45$$

### 3. Korelacijska funkcija

---

Graf: Korelacijska funkcija za podatke v datoteki Beton.dat

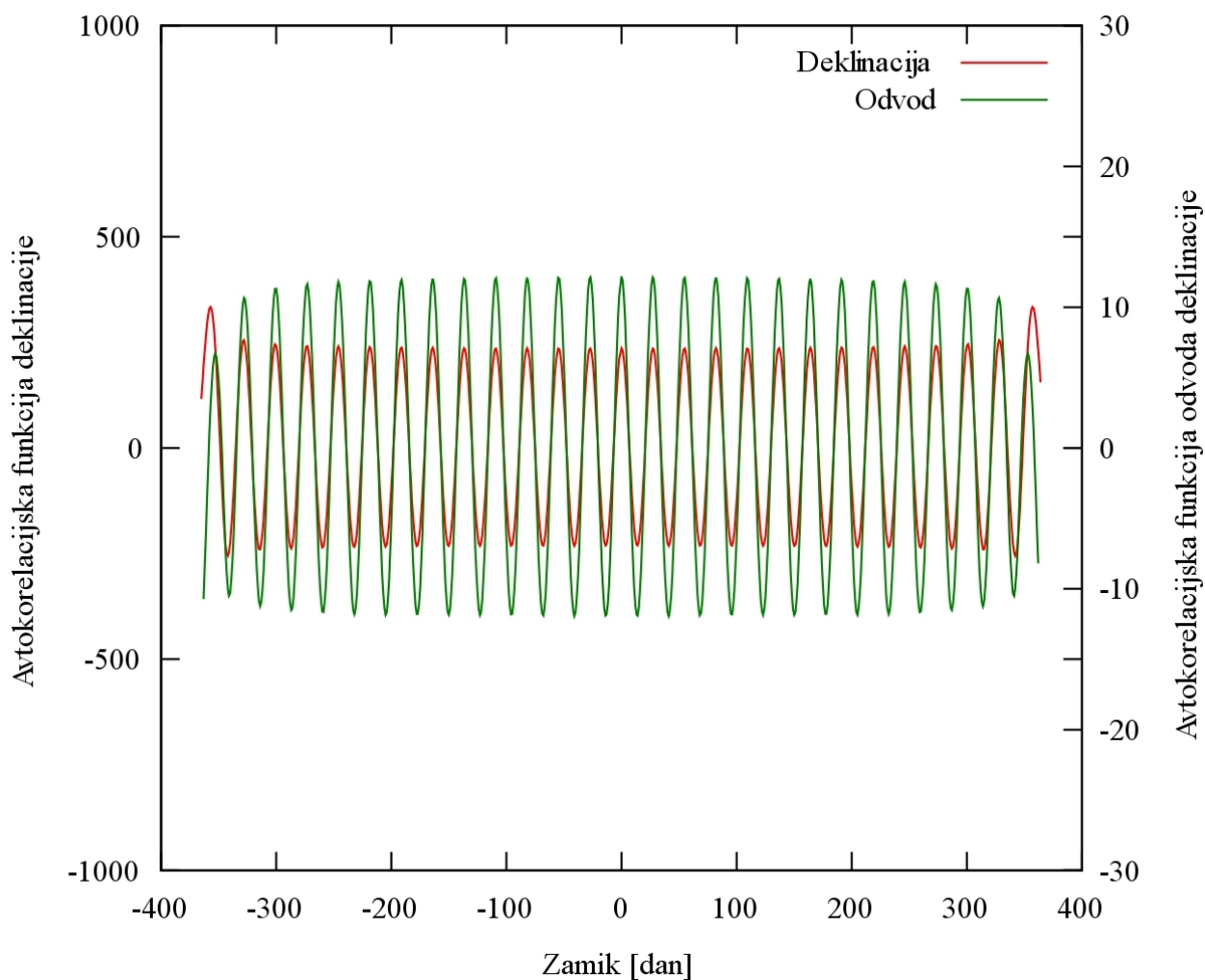


Iz grafa lahko razberemo, da je korelacija največja pri zamiku 12 meritev. Iz grafa podatkov v datoteki sem razbral še frekvenco meritev. Izkaže se, da so bile izmerjene štiri vrednosti na uro. Preprost račun nam pokaže, da je efektivna zaksanitev med vrednostmi 3 ure.

---

#### 4. Perioda tira Lune

Izračunal sem avtokorelacijsko funkcijo za deklinacijo lune. Odvoda pri tem nisem uporabil, saj bi s pogojem, da je odvod 0 izgubil prenekateri maksimum. Sem pa izračunal tudi Avtokorelacijsko funkcijo za odvod. Kakor kaže spodnji graf minimumi in maksimumi sovpadajo, kar pomeni, da imata enako periodo.



Perioda:

$$t_0 = 27,3 \text{ dni} \pm 0,5 \text{ dni}$$