



Tom Kooij <tom.kooij@gmail.com>

Walk: correlatie tussen delta-t en pulseheight

Jos Steijger <josst@nikhef.nl>

7 januari 2015 21:33

Aan: Tom Kooij <tkooij@nikhef.nl>

Cc: Arne de Laat <adelaat@nikhef.nl>

Hi Tom

wat ik heb gedaan:

ik heb jouw file met dt, ph(low), en ph(high) data gebruikt, en plots gemaakt van de t2-t1 verdeling met ph(low) in de volgende elf gebieden

20-25; 25-30; 30-40; 40-50; 50-60; 60-70; 70-80; 80-90; 90-100; 100-110; en 110-120

in ieder van die gebieden zie je een piek met een lage staart, die kleiner wordt als de pulshoogte toeneemt. De piek wordt goed beschreven door een normaal verdeling. In alle elf gevallen wordt in hetzelfde gebied (-40 tot 20 ns) een normaalkurve gefit. Chikwadragen zijn gemiddeld 1.07534 met een spreiding van 0.3563. Plaatje 1 showt de positie van de piek, plaatje 2 de breedte ervan.

Het schatten van de positie is goed te doen. Benader de pulsvorm van het uitgangssignaal van de PM met de volgende functie:

$V = \exp(-t/t_r) - \exp(-t/t_f)$ waarin t_r de stijgtijd en t_f de verval tijd van de uitgangspuls bepaalt. De piekpositie wordt dan gegeven door $dV/dt=0$

en wordt gegeven door $t_r t_f \log(t_r/t_f) / (t_r - t_f)$. Ik schat dat $t_r=10$ ns en $t_f=20$ ns de puls redelijk beschrijven. Ik begreep van Arne dat de threshold op ongeveer 20 ADC staat. PM pulsen zijn gelijkvormig. Dan wordt de verschuiving als functie van ADC gegeven door dw kurve in plaatje 3. Dit lijkt, gegeven de vele aannames, kwalitatief behoorlijk op de meting in plaatje 1. Walk is niet aangetoond maar lijkt best mogelijk.

Voor afnemende pulshoogte neemt de fraktie deeltjes af, dus als gamma's wat later zouden komen zou dat de richting van het effect ook verklaren.

We moeten dan via extrapolatie van de MIP-piek naar links de fraktie deeltjes schatten. Bovendien moet het effect dan ook gezien worden in Corsika. Er zijn op dit momentte weinig schattingen beschikbaar om een begin van een schatting van de shift van de piek als functie van de pulshoogte te maken.

[Tekst uit oorspronkelijke bericht is verborgen]

3 bijlagen

 **walk.ps**
14K

 **walk-wid.ps**
13K

 **walk-dt.ps**
11K