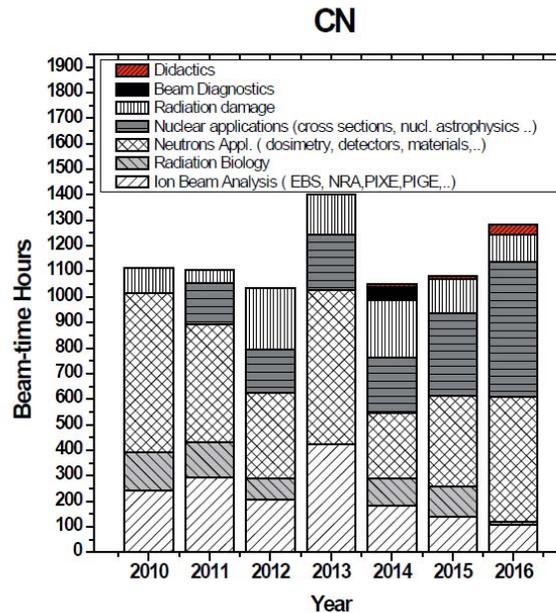
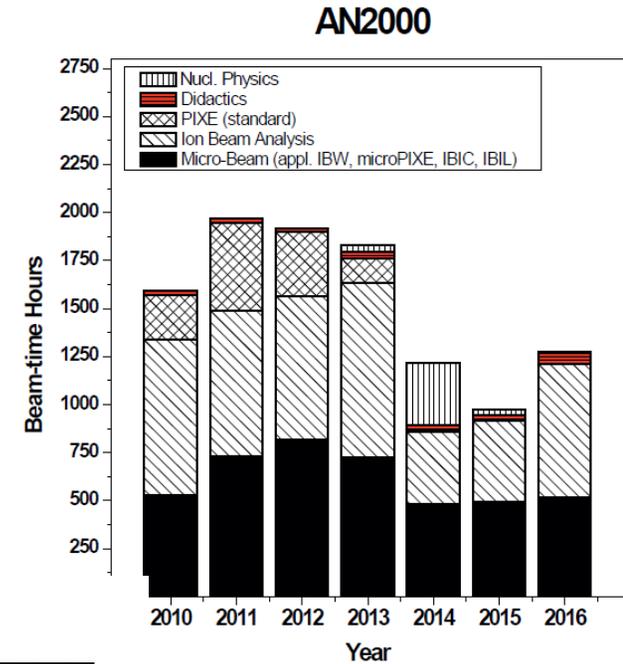
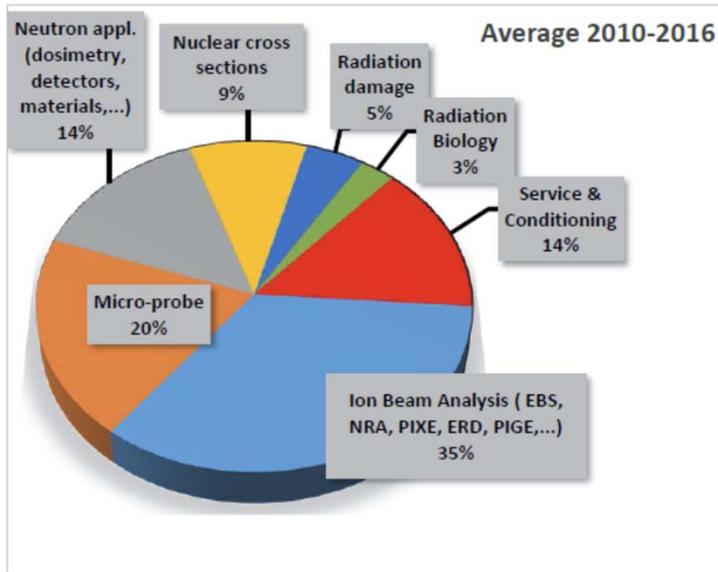


Tecniche nucleari e scienza dei materiali



Le piccole macchine e la loro attività



Valentino Rigato 2017



M. Berti-5 Luglio 2017-





Il 2 MeV agli inizi



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

M. Berti-5 Luglio 2017- RAR 90



Il sistema TiO_x

AXIAL AND PLANAR CHANNELING IN TiO_x SYSTEM*

G. DELLA MEA, A. V. DRIGO, S. LO RUSSO, P. MAZZOLDI
and S. YAMAGUCHI**

*Istituto di Fisica dell'Università
Unità del Gruppo Nazionale di Struttura della Materia
Padova, Italy*

and

G. BENTINI, A. DESALVO[†] and R. ROSA
*Laboratorio per la Chimica e Tecnologia
dei Materiali e Componenti per l'Elettronica
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Bologna, Italy*

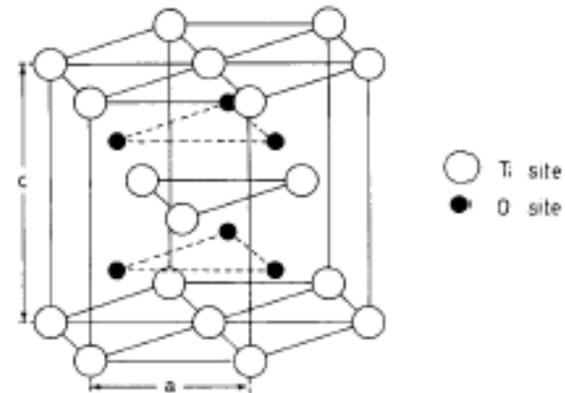


Fig. 1. Structure of disordered TiO_x alloy. Open circles are titanium atoms. Solid circles indicate available sites for oxygen. Oxygen atoms distribute statistically with the occupation probability: $x=O/Ti$.

Reprinted from: ATOMIC COLLISIONS IN SOLIDS, VOL. 2
Edited by S. Datz, B. R. Appleton and C. D. Moak
Book available from: Plenum Publishing Corporation
227 West 17th Street, New York, New York 10011



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

M. Berti-5 Luglio 2017- RAR 90



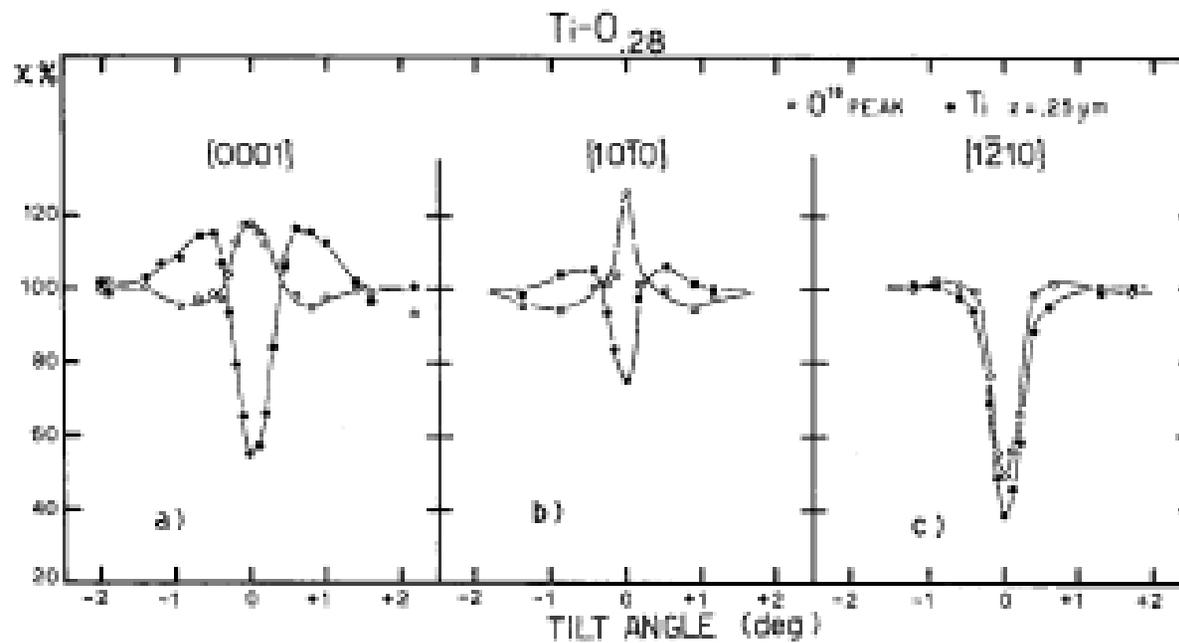


Fig. 4. Channeling normalized yields for: (a) {0001}, (b) {10 $\bar{1}$ 0}, and (c) {1 $\bar{2}$ 10} planes of TiO_{2.8} crystals. o: proton yield; ●: deuteron backscattering yield.



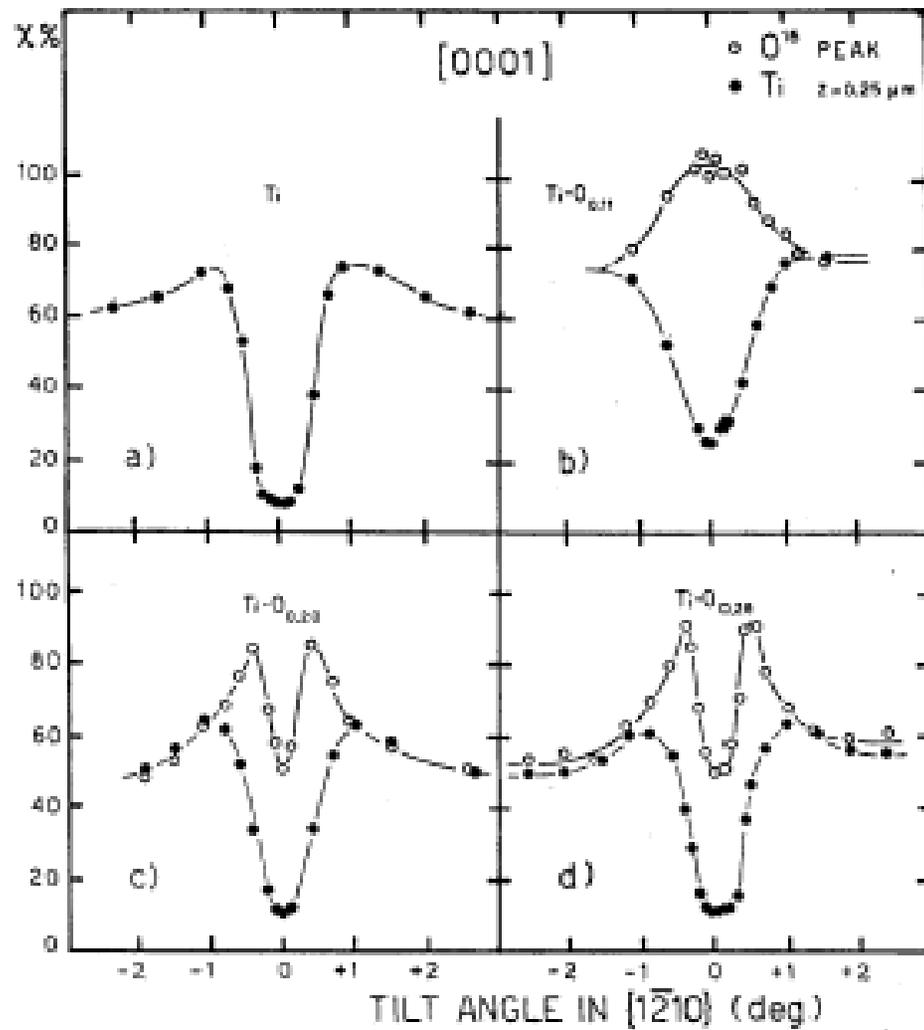


FIG. 10. Channeling normalized yields for the [0001] axis at various TiO_x compositions. Tilt angle is within a $\{1\bar{1}2\}$ plane (see Fig. 7). Open circles denote proton yield from nuclear reaction and full circles deuterium backscattering yield from titanium atoms. The results refer to a depth of about 3000 Å below the surface. (a) $x=0$; (b) $x=0.11$; (c) $x=0.20$; (d) $x=0.28$.



Correlation between physical properties and hydrogen concentration in magnetron-sputtered amorphous silicon

F. Demichelis, E. Minetti-Mezzetti, A. Tagliaferro, and E. Tresso
Dipartimento di Fisica del Politecnico di Torino, I-10129 Torino, Italy

P. Rava
Elettrorava Società per Azioni, I-10040 Savonera, Torino, Italy

G. A. Della Mea and P. Mazzoldi
Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Padova, I-35100 Padova, Italy
(Received 12 September 1985)

A study of the physical properties of α -Si:H films deposited by magnetron sputtering at two different substrate temperatures and different hydrogen content is presented. Quantitative depth profiles for hydrogen contents were determined by the use of the resonant nuclear reaction $^1\text{H}(^{15}\text{N},\alpha\gamma)^{12}\text{C}$. The hydrogen concentration obtained by nuclear reaction is compared with the integrated intensities of the bond wagging, stretching, and bending bands. Information on the composition of the films (homogeneity of Si, concentrations of Ar and other impurities) was obtained by Rutherford backscattering analysis. The index of refraction, the extinction coefficient, and the band gap are extracted. Dark conductivities were also measured and are reported together with the obtained values of the activation energy. Information about the single oscillator energy, the dispersion energy, and the characteristic volume band energy is given.



The microbeam facility of the AN-2000 accelerator of the Laboratori Nazionali di Legnaro

D. Bollini ^a, F. Cervellera ^b, G.P. Egeni ^b, P. Mazzoldi ^{b,c}, G. Moschini ^{b,c}, P. Rossi ^c
and V. Rudello ^b

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A328 (1993) 173–176
North-Holland



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

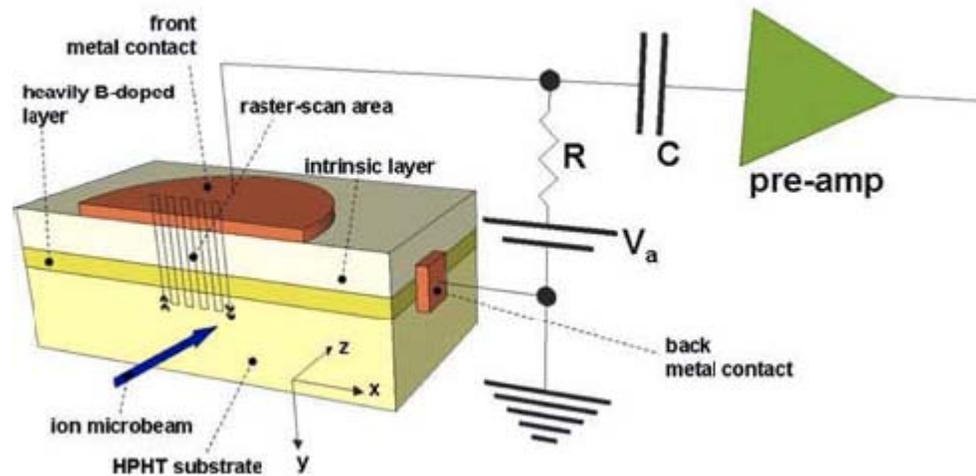
M. Berti-5 Luglio 2017- RAR 90





Lateral IBIC characterization of single crystal synthetic diamond detectors

Alessandro Lo Giudice¹, Paolo Olivero¹, Claudio Manfredotti¹, Marco Marinelli², Enrico Milani², Federico Picollo¹, Giuseppe Prestopino², Alessandro Re¹, Valentino Rigato³, Claudio Verona², Gianluca Verona-Rinati², and Ettore Vittone¹



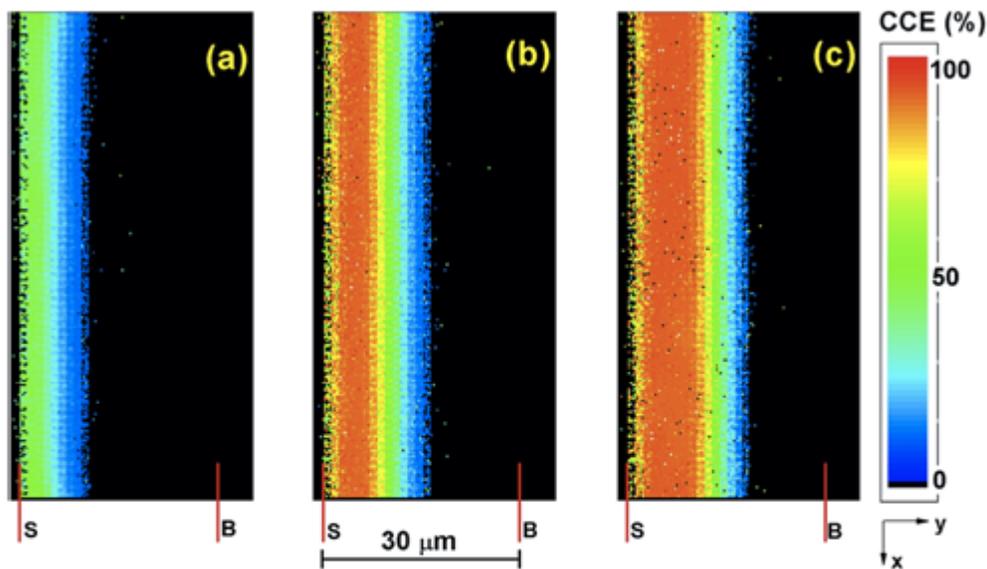
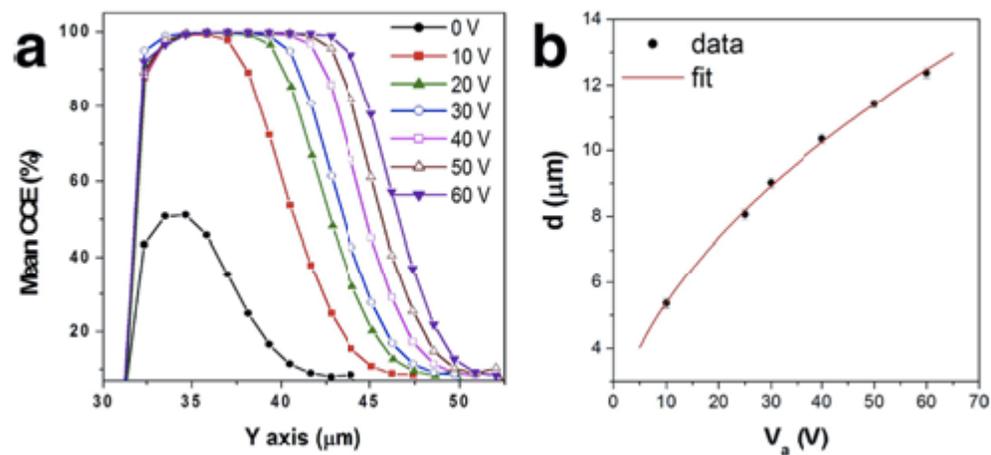


Figure 2 (online colour at: www.pss-rapid.com) Lateral IBIC maps relevant to bias voltages: a) 0 V, b) 25 V, c) 60 V. The vertical lines at the bottom of the maps indicate the position of the Schottky (S) frontal sensitive electrode and of the B doped back electrode (B).



Il Progetto GECO

- Verifica sperimentale dell'effetto di aumento di resa delle reazioni nucleari in condizione di «spalla» in channeling e validazione del programma di simulazione GEANT4
- L'utilizzo dell'aumento di resa potrà avere importanti ricadute strategiche quali la modifica della rate di reazioni nucleari per la produzione di radiofarmaci, di rivelatori a semiconduttore e per l'utilizzo del channeling per l'ottica di fasci di alta energia
- Sistema studiato Al_2O_3 , asse $\langle 0001 \rangle$

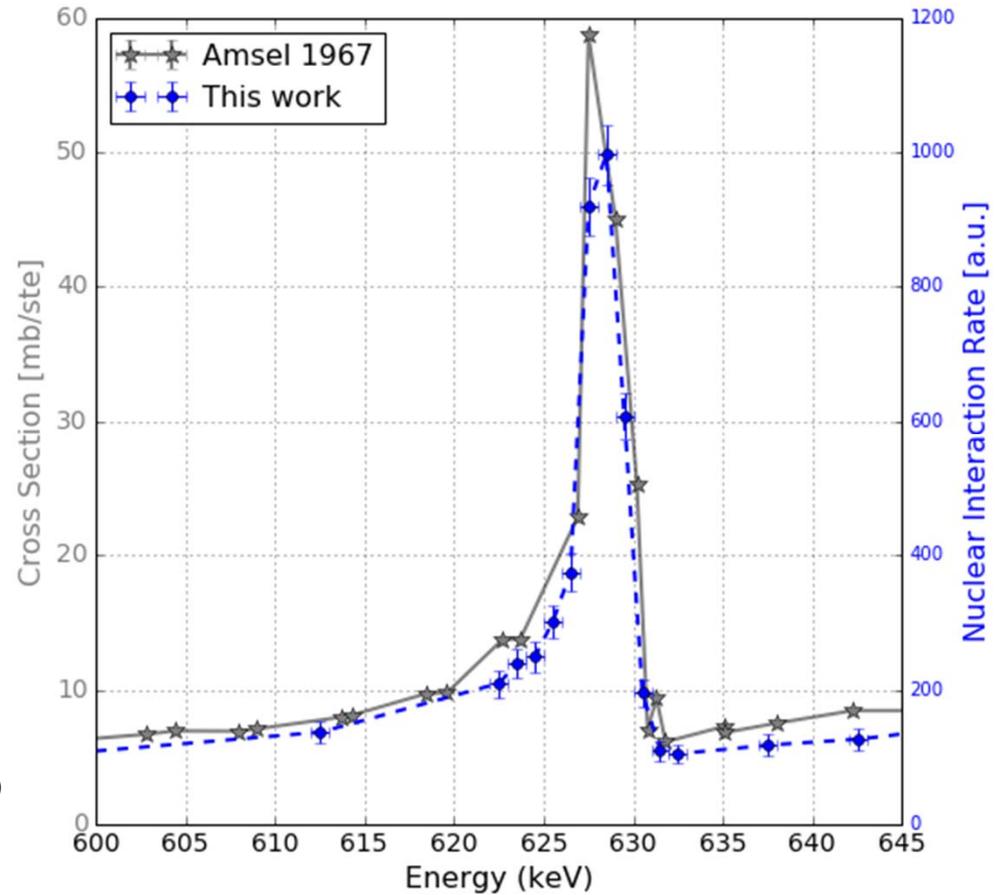
E. Bagli, D. De Salvador, G. Guidi



^{18}O in Al_2O_3

Reazione risonante
a 625 Kev che permette
di sondare circa 50 nm
di cristallo

Variando l'energia del
fascio la reazione avviene
a profondità differenti quindi
è possibile ottenere un profilo
di concentrazione



E. Bagli, D. De Salvador, G. Guidi

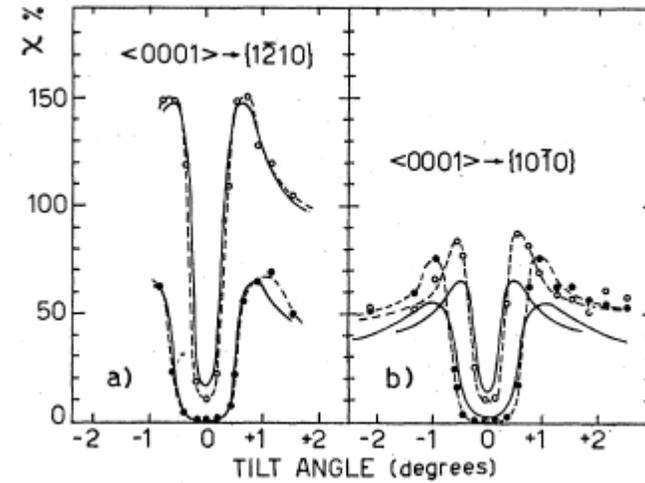
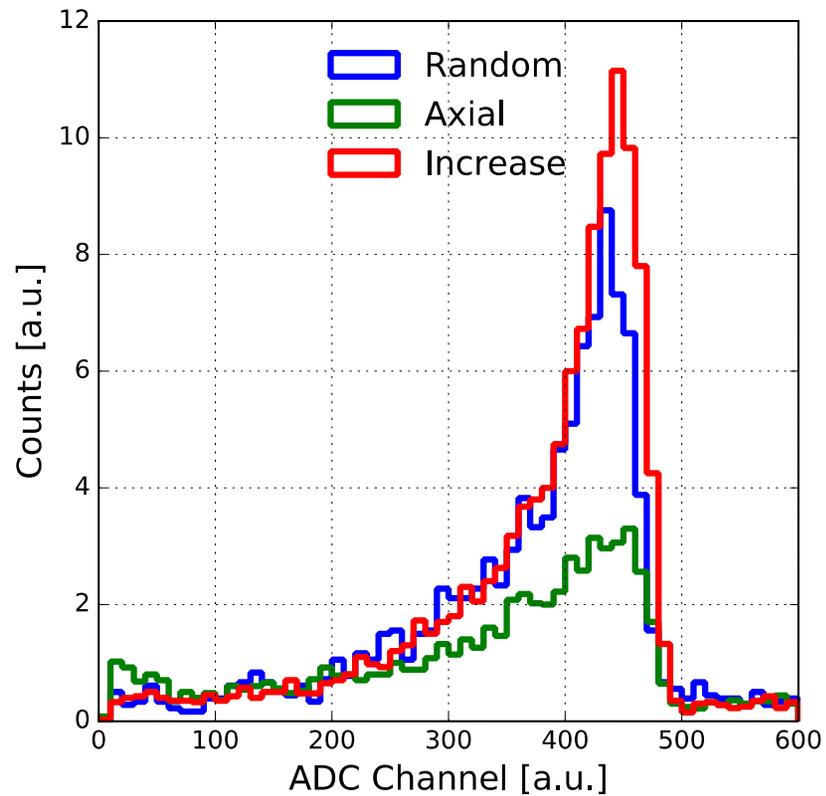


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

M. Berti-5 Luglio 2017- RAR 90



Al₂O₃ - NRA



A. Carnera et. Al -Phys. RevB, 1978

Angolo di disallineamento rispetto alla <0001>
confrontabile con l'angolo critico (circa 1.25°)



- Un ringraziamento a tutti coloro che in questi anni hanno profuso impegno e dedizione affinché le piccole macchine e la fisica interdisciplinare in genere, avessero e continuassero ad avere spazio ai LNL:
- Renato Angelo Ricci
- A. Drigo, G. Moschini, P. Mazzoldi
- Ma anche G. Della Mea, P. Mittner, e tanti tanti altri ricercatori
- E uno stuolo di tecnici entusiasti





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

M. Berti-5 Luglio 2017- RAR 90

