

COPPI B.

Editoriale di Giavazzi (che frequenta periodicamente MIT e ha rotto in Italia il tabù di ITER) il 18/06/2014 sul corriere della Sera 'Meno burocrati e più ingegneri', critico anche nei confronti della Ministra Giannini poco presente al ministero, suggerisce l'importanza di avere esperti di settore al ministero. (Massaro critica l'ANVUR, da cui è risultata Macerata come seconda università Italiana, non avendo nessuna facoltà scientifica). L'editoriale ha avuto ripercussioni: al governo ora prima di decidere qualsiasi cosa, tutti aspettano i science advisors.

Notizia di oggi: in America il senato ha deciso di negare i fondi 2015 a ITER (v. science), ma la camera non ha ancora deciso.

Discussione critica sui risultati di BICEP sulla polarizzazione del fondo cosmico.

VITTORINI V.

3C454.3, sua interpretazione dei flare per le variazioni cospicue di Compton dominance.

Massaro illustra il lavoro fatto per il suo catalogo dei blazars, sottolinea che uno dei grossi problemi sul fondo cosmico è che non si ha una buona valutazione del foreground di blazars e delle sue fluttuazioni, che possono arrivare anche fino a 10^{-5} .

Si parla della scoperta che tutti i plasmi axis-symmetric ruotano. Non c'è risonanza con le applicazioni astrofisiche dei concetti di Plasma physics.

Viene fatto notare da Arrigo Sestero che tempi di confinamento sono estrapolati da esperimenti di plasmi non igniti, ma sono invece parametri fondamentali per studiare il plasma ignito.

I plasmi si autoorganizzano e l'astrofisica dovrebbe imparare, il paradigma della viscosità non dà i profili giusti.

Si discute poi velocemente l'articolo di Zamaninasab sul campo magnetico forte intorno ai BH (2014, Nature, Vol 510, pag 126) viene trovato deludente da Buratti e Coppi, essendo carente la teoria del campo magnetico attorno al BH; si aspetta un commento ulteriore da parte di M. Tavani.

Elenco delle varie conferenze a cui è stato invitato Coppi per parlare di Ignitor. Per alcune altre in programma c'è bisogno del contributo del gruppo. Si sottolinea la necessità di un gruppo teorico solido per le applicazioni astrofisiche.

Buratti fa notare che c'è un invited di J. Petri all'APS in cui si parlerà di un'interpretazione dei flare della crab come riconnessione a double tearing (v. anche articolo di Baty, Petri & Zenitani a proposito).

Coppi mostra il documento del General Accounting Office dove viene esplicitato il costo totale di ITER, gli Stati Uniti pagano il 9%, il totale stimato è di 50-70 miliardi di dollari per i soli costi di costruzione, escluso persino il commissioning.

Coppi consegna degli appunti sui Tridimensional toroidal Modes, forse diventeranno una pubblicazione.

Nel caso dei laboratori la riconnessione avviene perché si creano dei modi ortogonali al campo magnetico, a differenza di quanto assumono gli astrofisici ($B_0=0$). I modi convettivi in laboratorio ad alte temperature oscillano e acquistano un momento angolare e una velocità di fase. La teoria di Coppi su questo non andava mai bene. Buratti con i suoi esperimenti sistematici trova che la velocità di fase è nella direzione contraria a quella diamagnetica degli elettroni.

COPPI

La riconnessione avviene sia quando c'è una regione con $B_0=0$, sia se la componente B_y dipende da x : $B_y(x)$. Ossia non c'è bisogno che il campo si inverta, basta anche soltanto che cambi un po' la direzione. Dove

$$B=B_0 e_z + B_y(x)e_x$$

Coppi descrive la sua teoria a due fluidi per la riconnessione che è la più complicata che si possa immaginare, tenendo conto di tutti gli effetti.

Buratti propone di fare una teoria con una zona di riconnessione più piccola del raggio di larmor.

Bombarda riferisce sul suo approfondimento per quanto riguarda i combustibili avanzati.

Ha studiato la reazione $D+p \rightarrow He^3 + \gamma + 5.49 \text{ MeV}$. La sezione d'urto di questa reazione (la mostra per densità 10^{15}) è molto più bassa delle altre, come ad esempio quella $D+D \rightarrow p+p+n$. Ci si propone di studiare però le sezioni d'urto per il caso di densità 10^{17} .

Buratti

Mostra un plot di suoi dati che evidenzia la discrepanza tra frequenza diamagnetica elettronica ($n dT/d\phi$, gradiente di temperatura rispetto al flusso magnetico) e quella teorica di circa il 20%. Viceversa si trova accordo se si misura la frequenza ionica ($-n dT c/d\phi$). I plot mostrano frequenze che variano da 2 a 16 kHz.

Accelerazione di particelle: perché la riconnessione produce accelerazione? il grad. di ϕ diverge doppiamente nelle isole (diverge ϕ stesso), anche una piccola resistività darebbe un campo E parallelo. Si suggerisce che una situazione di energia magnetica dominante su quella cinetica viene rotta dalla riconnessione producendo onde di Alfvén bilanciate in campo e velocità. Altri ipotizzano la conversione di energia magnetica in campi elettrici su scala piccola.

Buratti illustra l'articolo di Baty, Zenitani, Petri arxiv2013 (doppio layer) che applica la riconnessione ai flares della Crab.