



101° Congresso della Società Italiana di Fisica

Roma 21-25 Settembre

Analisi spettrale ad ampia banda della sorgente GX 9+9

F. Scarano^[1]

L. Burderi^[1], T. Di Salvo^[2], F. Pintore^[3], A. Sanna^[1], A. Riggio^[1]



^[1] **Università degli Studi di Cagliari**

Dipartimento di Fisica

^[2] **Università degli Studi di Palermo**

Dipartimento di Fisica e Chimica

^[3] **INAF-IASF di Milano**

contact: fabiana.scarano@dsf.unica.it

SOMMARIO

- I sistemi binari LMXB
- Il processo di accrescimento
- I processi fisici
- Analisi spettrale e Risultati

SOMMARIO

- I sistemi binari LMXB
- Il processo di accrescimento
- I processi fisici
- Analisi spettrale e Risultati

SOMMARIO

- I sistemi binari LMXB
- Il processo di accrescimento
- I processi fisici
- Analisi spettrale e Risultati

SOMMARIO

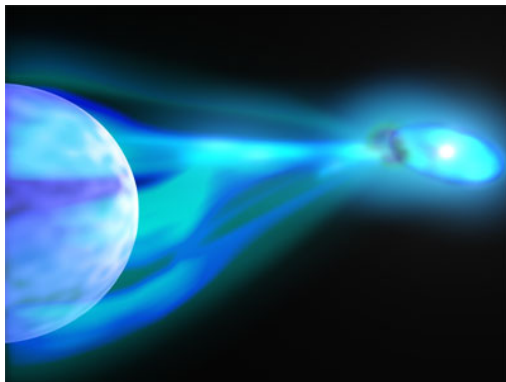
- I sistemi binari LMXB
- Il processo di accrescimento
- I processi fisici
- Analisi spettrale e Risultati

SOMMARIO

- I sistemi binari LMXB
- Il processo di accrescimento
- I processi fisici
- Analisi spettrale e Risultati

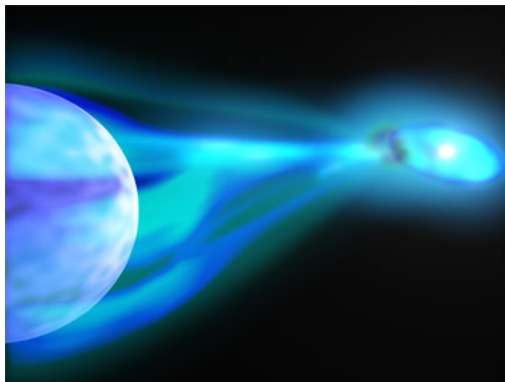
I SISTEMI BINARI LMXB

- Oggetto compatto (NS o BH)
- Compagna di piccola massa
- Deboli campi magnetici ($B \sim 10^8 G$)
- Accrescimento tramite
tracimazione del lobo di Roche



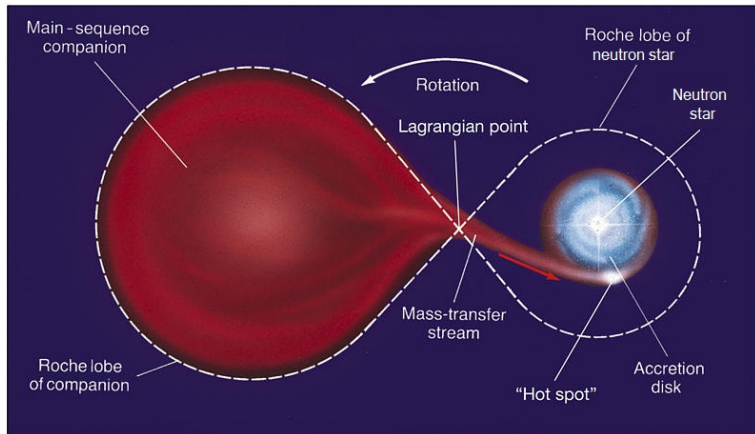
I SISTEMI BINARI LMXB

- Oggetto compatto (NS o BH)
- Compagna di piccola massa
- Deboli campi magnetici ($B \sim 10^8 G$)
- Accrescimento tramite
tracimazione del lobo di Roche



I LOBI DI ROCHE

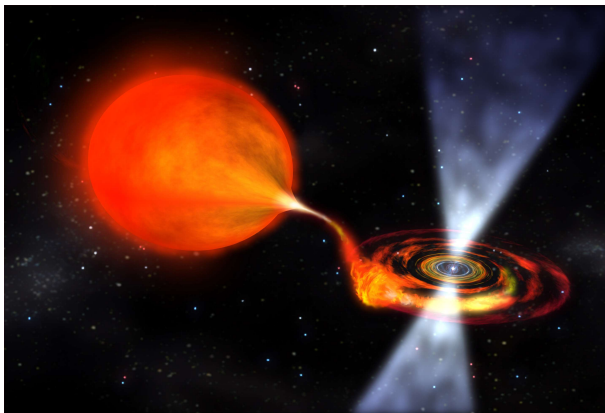
Superfici equipotenziali attorno a ciascuna stella



Copyright © 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.

IL DISCO DI ACCRESCIMENTO

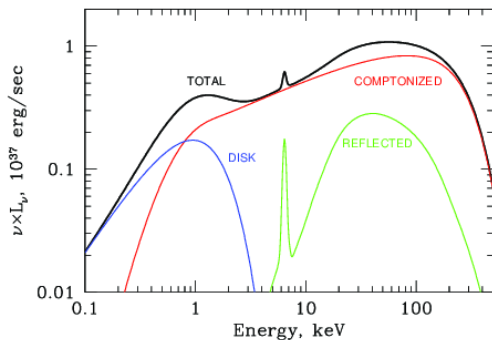
La materia, per effetto della trascinamento, fuoriesce dal lobo di Roche attraversando il punto lagrangiano L_1 dando origine al disco di accrescimento



LE COMPONENTI SPETTRALI

I principali processi coinvolti nell'interazione tra fotoni ad alta energia e nuclei, atomi ed elettroni, sono:

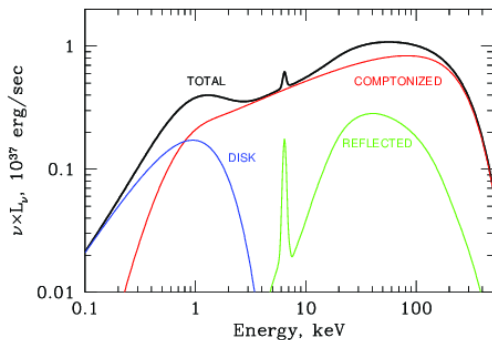
- *Scattering Compton*
- *Assorbimento fotoelettrico*
- *Componente di riflessione*
- *Righe in emissione*



LE COMPONENTI SPETTRALI

I principali processi coinvolti nell'interazione tra fotoni ad alta energia e nuclei, atomi ed elettroni, sono:

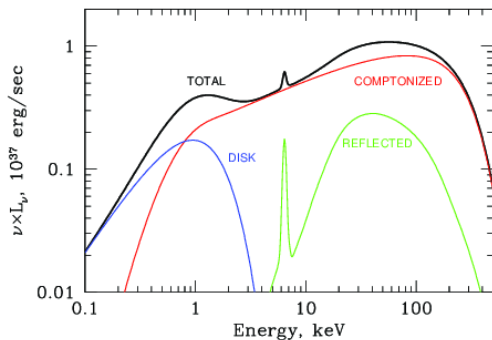
- *Scattering Compton*
- *Assorbimento fotoelettrico*
- *Componente di riflessione*
- *Righe in emissione*



LE COMPONENTI SPETTRALI

I principali processi coinvolti nell'interazione tra fotoni ad alta energia e nuclei, atomi ed elettroni, sono:

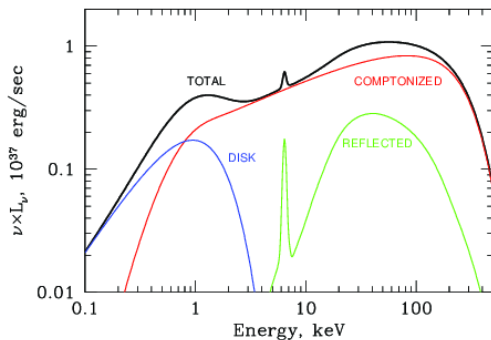
- *Scattering Compton*
- *Assorbimento fotoelettrico*
- *Componente di riflessione*
- *Righe in emissione*



LE COMPONENTI SPETTRALI

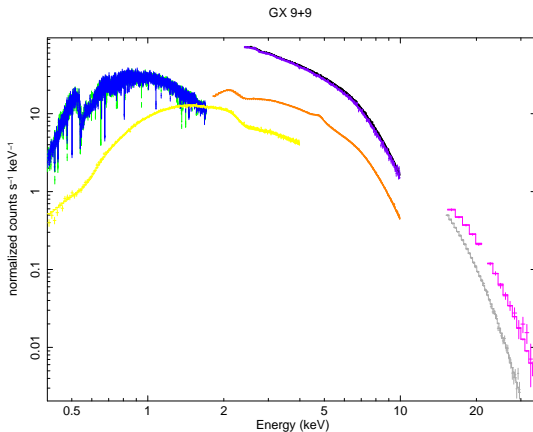
I principali processi coinvolti nell'interazione tra fotoni ad alta energia e nuclei, atomi ed elettroni, sono:

- *Scattering Compton*
- *Assorbimento fotoelettrico*
- *Componente di riflessione*
 - *Righe in emissione*



DATI RACCOLTI DAI SATELLITI

Range energetico 0.4 – 35 keV



XMM-Newton: EPIC-PN, RGS1-RGS2

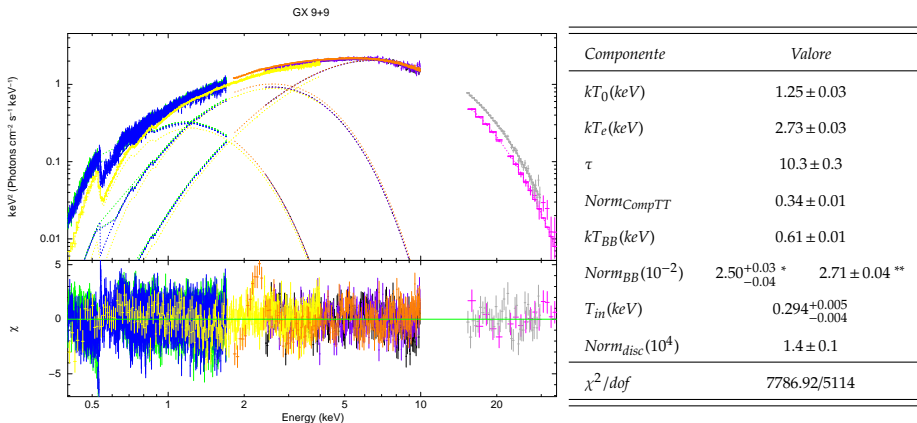
BeppoSAX: LECS, MECS, PDS

XMM-Newton: EPIC-PN, RGS1-RGS2

Suzaku: HXD



constant*TBabs*(compTT+bbbody+diskbb)



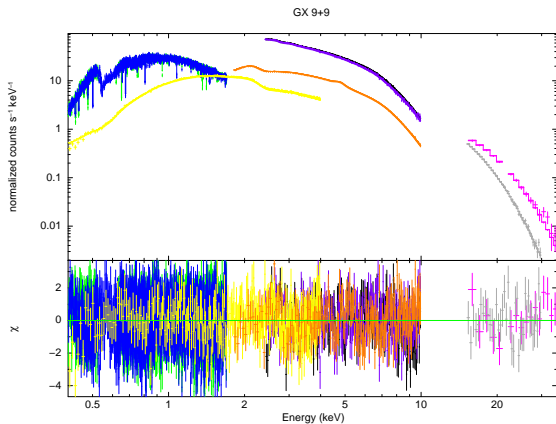
Riga strumentale a 2.2 keV nello spettro **MECS**

* per gli spettri XMM-Newton e Suzaku

** per lo spettro BeppoSAX

MODELLO

constant*TBabs*(compTT+body+diskbb+gaussian+gaussian+gaussian+gaussian)



Line	E (keV)
Fe_L	0.713 ± 0.001
O_{VIII}	0.64 ± 0.01
O_I	$0.5273^{+0.0003}_{-0.0002}$
O_K	$0.5404^{+0.0005}_{-0.0003}$

$$\frac{\chi^2}{dof} = \frac{6550.30}{5092} = 1.29$$

CONCLUSIONI

La GX 9+9 non mostra evidenza della riga di emissione del Ferro

Possibili scenari:

- Alta inclinazione del sistema
- Alto grado di ionizzazione del disco
- Stella di popolazione II

CONCLUSIONI

La GX 9+9 non mostra evidenza della riga di emissione del Ferro

Possibili scenari:

- Alta inclinazione del sistema
- Alto grado di ionizzazione del disco
- Stella di popolazione II

CONCLUSIONI

La GX 9+9 non mostra evidenza della riga di emissione del Ferro

Possibili scenari:

- Alta inclinazione del sistema
- Alto grado di ionizzazione del disco
- Stella di popolazione II

CONCLUSIONI

La GX 9+9 non mostra evidenza della riga di emissione del Ferro

Possibili scenari:

- Alta inclinazione del sistema
- Alto grado di ionizzazione del disco
- Stella di popolazione II

CONCLUSIONI

La GX 9+9 non mostra evidenza della riga di emissione del Ferro

Possibili scenari:

- Alta inclinazione del sistema
- Alto grado di ionizzazione del disco
- Stella di popolazione II

CONCLUSIONI

La GX 9+9 non mostra evidenza della riga di emissione del Ferro

Possibili scenari:

- Alta inclinazione del sistema
- Alto grado di ionizzazione del disco
- Stella di popolazione II



Grazie per l'attenzione