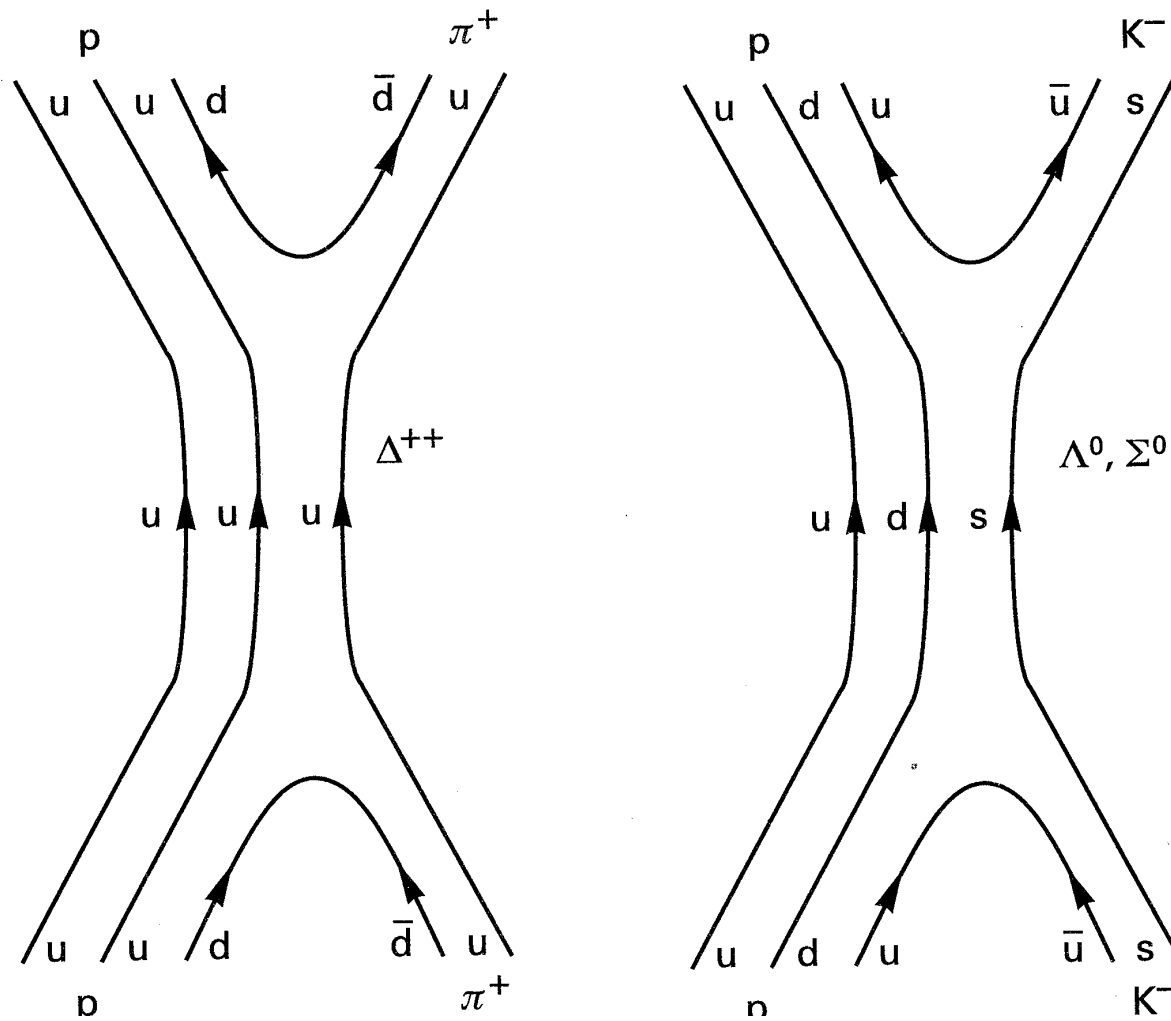


Lezione 24

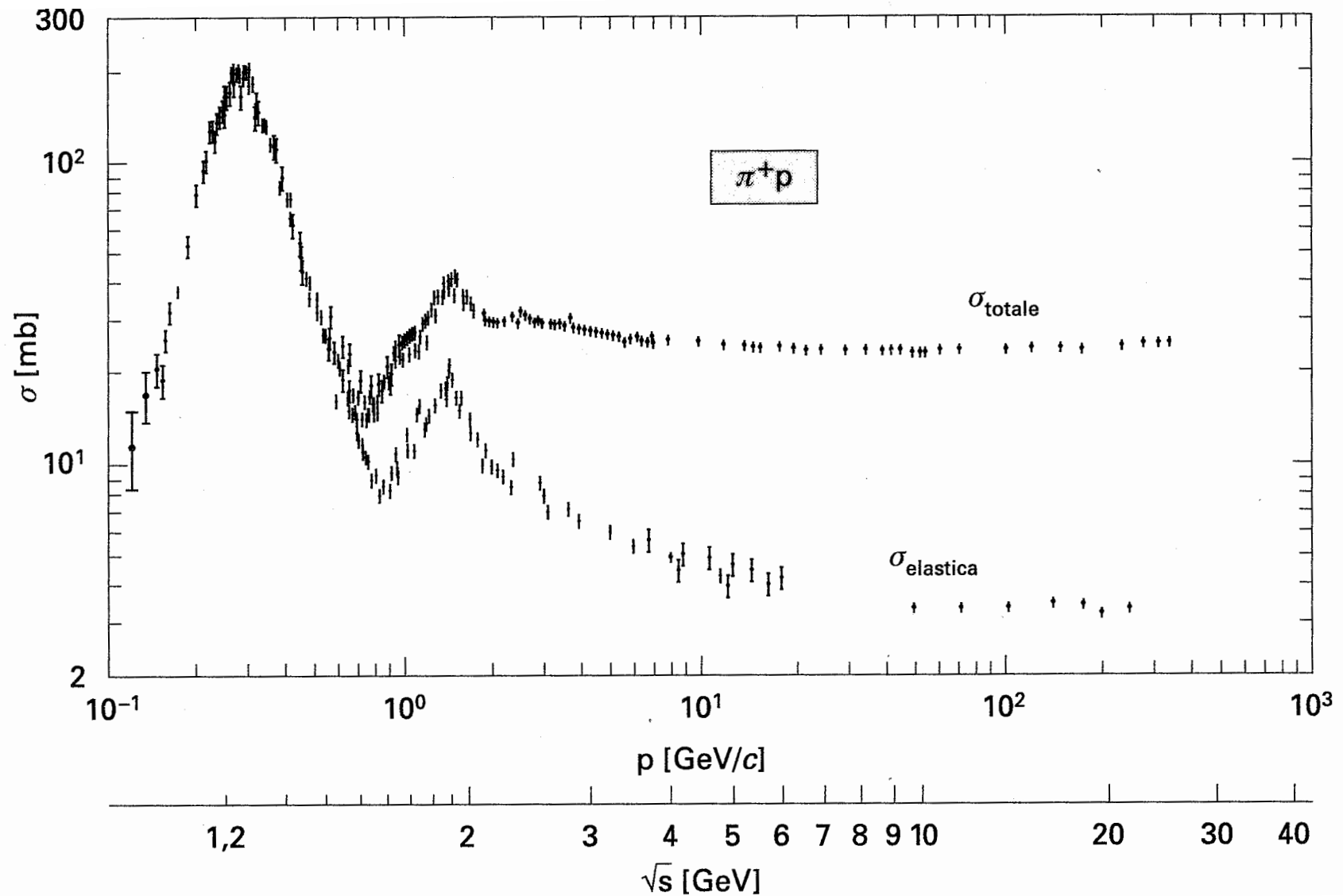
Barioni



Composti da 3 quark costituenti - valenza.

La sezione d'urto elastica ha una risonanza la Δ^{++} .

Vita media 10^{-23} s. Identificabile solo per i prodotti di decadimento.



A 1200+150 MeV le sezioni d'urto elastica e anelastica si separano.
 Si apre un canale di produzione adronica (π^0).
 Massa invariante $M_x^2 = (\sum_i E_i)^2 - (\sum_i \mathbf{p}_i)^2$

Funzione d'onda

$$\psi = R_{spazio} \xi_{sapore} \chi_{spin} \phi_{colore}$$

totalmente antisimmetrica per lo scambio di due quark.

Teoria dei gruppi.

Caso $L = 0$ R_{spazio} simmetrica.

Caso spin $3/2$ χ_{spin} simmetrica.

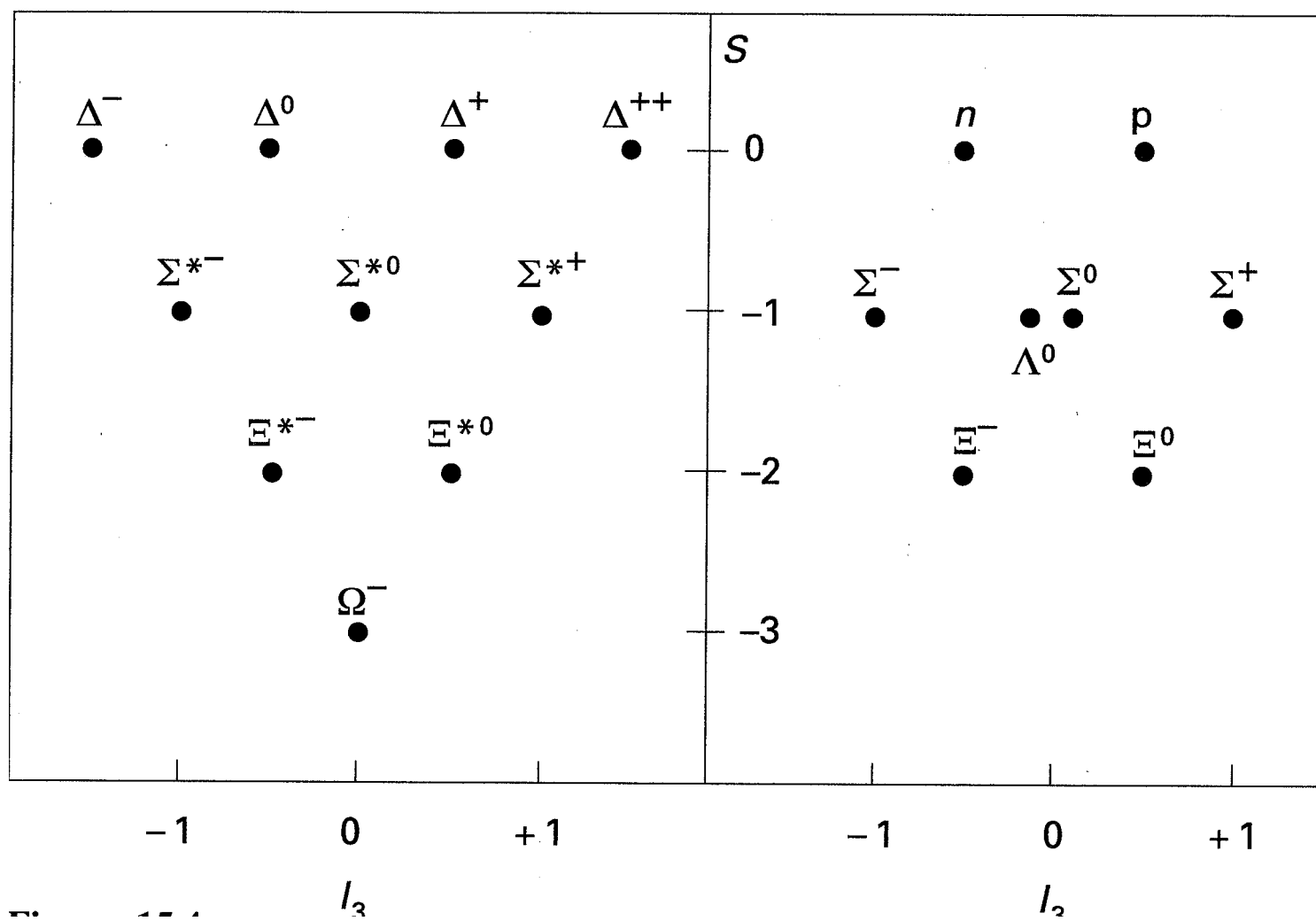
ϕ_{colore} singoletto di colore antisimmetrico.

10 possibilità di combinazione simmetrica di sapore.

Tre stati ai vertici del triangolo composti solo da un sapore Δ^{++} (uuu), Δ^{-} (ddd), Ω^{-} (sss).

$$J^P = \frac{3}{2}^+$$

$$J^P = \frac{1}{2}^+$$



Caso $L = 0$ R_{spazio} simmetrica.

Caso spin $1/2$ ottenibile con $|\frac{1}{2}\rangle \oplus |0\rangle$ oppure $|\frac{1}{2}\rangle \oplus |1\rangle$.
Simmetria mista. ϕ_{colore} singoletto di colore antisimmetrico.
8 possibilità di combinazione di sapore.

- Numeri quantici dai quark costituenti
- Non esiste una descrizione degli adroni in termini di QCD
- Reticolo

Domande

[P3-9] Come vengono classificati i barioni leggeri in base ai numeri quantici di spin, terza componente di isospin e stranezza?