

## Sistema klasikoaren fase-espazioa (4)

$\rho(q, p; t)$  dentsitate-funtzioa

iruzkinak

- Sistemaren  $f = f(q, p)$  propietatearen balioa neurtu nahi dugu  
batazbesteko balioa kalkulatu

multzoko batazbestekoa:  $\langle f \rangle = \frac{\int f(q, p) \rho(q, p; t) d^{3N} q d^{3N} p}{\int \rho(q, p; t) d^{3N} q d^{3N} p}$

- Multzogeldikorra  $\frac{\partial \rho}{\partial t} = 0 \equiv$  *definizioa*

Multzogeldikorraren kasuan

edozein propietateren batazbestekoak konstante dirau denboran

$f(q, p) \langle f \rangle \rightarrow \times$

- Era naturalean multzogeldikorrak orekan dagoen sistema deskribatzeko ezaugarriak ditu

*BATEZ BESTEKO BALIOAK EA BALIOA ALDATZEN !!*

- Noiz izango dugu sistema orekan?  
(nola lor daiteke sistemaren oreka?)  
[interpretazioa onartuta]

Noiz izango dugu multzogeldikorra?

Zer baldintzatan izango dugu  $\frac{\partial \rho}{\partial t} = 0$ ?

*!!! HAUKE DA GALDERA INTERESANTEA*

azter ditzagun puntu ordezkarien higidurak fase-espazioan!!