

LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE AVANZATA PER LA FISICA

ANNO ACCADEMICO 2024-2025

ESERCIZIO FINALE PER IL SECONDO MODULO

Come discusso a lezione, si seguano lo schema ed i calcoli descritti nella Lecture II su github per implementare un semplice codice SPH unidimensionale che risolva il problema dello shock-tube.

Le condizioni iniziali per il problema sono specificate nella stessa lezione.

Si puo' semplificare la ricerca dei vicini tramite binary tree usando invece uno schema a griglia, come discusso a lezione:

- Si divida l'intervallo di integrazione in celle di lunghezza h (la smoothing length);
- Si assegnino tutte le particelle alla cella di appartenenza, utilizzando liste linkate;
- Si trovino i vicini di ciascuna particella scorrendo la lista linkata della cella di appartenenza e delle due adiacenti (condizioni periodiche al contorno)

Uno sketch della soluzione teorica si trova su github (docs/hydrodynamics.pdf)