

Università di Cagliari - Corso di Laurea in Fisica- Corso di  
Fondamenti di Fisica Computazionale - AA 2019/20

**Assignment n.1 – ODE: problema planetario a più corpi**

-Simulate la traiettoria di Venere nel campo gravitazionale del Sole includendo l'interazione gravitazionale tra i due pianeti.

-Confrontate il comportamento degli algoritmi di **Eulero** e **Velocity Verlet** a parità di timestep utilizzato.

-Stabilite, per entrambi gli algoritmi, il massimo timestep che garantisca una accuratezza adeguata nella stima del periodo di rotazione.

-Confermare la veridicità della terza legge di Keplero per i pianeti **Venere, Terra, Marte e Giove**.

Le relazioni vanno preparate in forma di notebook ipython, preferibilmente python 3.x. Le librerie standard (scipy, numpy, matplotlib) sono incoraggiate. L'uso di interfacce o librerie grafiche non-standard è invece scoraggiato per questioni di compatibilità. Se possibile, allegare un anche il documento in formato pdf.

La relazione (grafici esplicativi, legende, didascalie etc.) va inviata – entro domenica 24 Maggio 2019 alle ore 20 – a [claudio.melis@dsf.unica.it](mailto:claudio.melis@dsf.unica.it), - con soggetto FFC20 relazione 1 - Nome Cognome matricola - in formato notebook jupyter, con un pdf di backup.

Chi consegna le relazioni implicitamente asserisce di aver svolto il lavoro autonomamente e senza copia, plagio, o furto di lavoro altrui. Sono permesse le fisiologiche interazioni e consultazioni con i colleghi, a piccoli gruppi (tipicamente 2 o 3 al massimo); per evitare situazioni imbarazzanti o sanzioni arbitrariamente decise dal docente, eventuali parti di esercizio, codici, algoritmi, o modalità grafiche elaborate in collaborazione vanno discusse e presentate come tali.