

## LABORATORIO PIANETI EXTRASOLARI

Titolo: **Simulazione di transiti planetari in sistemi extra-solari**

Gruppo di lavoro: **CREATORI**

**Autori:** *[Inserire nome, cognome e classe dei membri del gruppo]*

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)

### **Scopo del laboratorio:**

- Motivazione dell'esperienza:  
Per simulare la dinamica di un sistema planetario extra-solare è stato utilizzato un modello meccanico. Scopo dell'esperienza è quello di verificare se il sistema è di tipo Kepleriano, ovvero se periodi orbitali e distanze stanno tra loro in relazione come descritto dalla Terza Legge di Keplero.

### **Svolgimento:**

- Descrivere il modello realizzato con un disegno schematico, indicando i soprannomi identificativi dei pianeti, le dimensioni e le posizioni relative:

- Misurare i periodi orbitali di ogni pianeta con un cronometro. Ogni persona del gruppo effettuerà una misura che verrà riportata in tabella.
- Misurare le distanze tra la sorgente di luce (stella) e ciascun pianeta con un righello e riportarle in tabella.
- Calcolare i valori medi e gli errori.

- Descrivere le caratteristiche del sistema eso-planetario realizzato

Ordinare i periodi misurati dal più piccolo al più grande e trasformarli in “unità terrestri”, assumendo come valore di riferimento (unità di misura equivalente a 1 anno) il periodo del secondo pianeta in ordine crescente:

$P_1 =$                        $P_2 = 1$                        $P_3 =$                        $P_4 =$

Ordinare allo stesso modo le distanze e trasformarle in “unità astronomiche” assumendo come valore di riferimento (unità di misura equivalente a 1 UA) la distanza del secondo pianeta in ordine crescente:

$a_1 =$                        $a_2 = 1$                        $a_3 =$                        $a_4 =$

- Confronto con la III Legge di Keplero

Riportare le misure nel grafico del periodo orbitale,  $P$  (in anni), in funzione del semi-asse maggiore dell’orbita,  $a$  (in Unità Astronomiche), e confrontarle con l’andamento previsto dalla Terza Legge di Keplero per il Sistema Solare.

Stabilire quindi se il sistema meccanico funziona come un sistema Kepleriano oppure no.

## Inventario dei “creatori”

Nome della stella: .....

Nome Pianeta		Periodo orbitale ( $T_P$ )	Dimensione del pianeta (*)	Distanza orbitale ( $a$ )
<b>b)</b>		.....s	.....	..... cm
		= .....anni		= ..... UA
<b>c)</b>		..... s	.....	..... cm
		= 1 anno Terrestre		= 1 UA
<b>d)</b>		..... s	.....	..... cm
		= .....anni		= ..... UA
<b>e)</b>		..... s	.....	..... cm
		= .....anni		= ..... UA

**(\*) Super-Terra (piccolo), Nettuniano (medio), Gioviano (grande)**

