

LP26. Cinématique relativiste. Expérience de Michelson et Morley.

jeudi 20 mars 2025 09:11

Manip:

- Chaîne solitons
- Michelson ?

Prérequis:

- ARQS
- Mécanique
- EM

Niveau: L3

Biblio:

- Roussille
- Intro à la relat restreinte Hladik
- Intro à la relat Langlois
- Relat restreinte Semay (paradoxe des jumeaux dedans)

1. De la nécessité de la relativité

- a. Incompatibilité de la mécanique et de l'électromagnétisme: Transformation de Galilée sur E et B (retour ARQS) Cours EM ENS pdf
- b. Expérience de Michelson et Morley (parler de l'éther et de l'invariance de c)
Calculs et manip décrite précisément dans Roussille, se servir d'un vrai michelson pour illustrer qu'une petite variation de longueur et pouf pas d'interférence pour la sensibilité (MANIP QUALI)
- c. Naissance de la relativité restreinte: postulats d'Einstein
Roussille c'était bien fait, voir pdf cours pour les détails

2. Conséquences et cinématique relativiste

- a. Référentiels en relativité restreinte (définir événement et temps propre)
- b. Transformation de Lorentz (démon ?) donner le cas spécial
- c. Contraction et dilatation
- d. Distance entre événements (donner ds , donner genre espace-temps, diagramme espace-temps)

3. Concrètement

- a. Effet Doppler-Fizeau (application à la cosmo)
Calcul dans Roussille, ou Langlois
- b. Durée de vie des muons (expérience de Bertozzi)
Roussille ou pdf de cours