

25^e Congrès Général
de la Société Française
de Physique 



ID de Contribution: 40

Type: Poster

La transformation de Lorentz, le temps et l'espace. Généralisation du facteur gamma en fonction de la direction du mouvement caché dans les horloges

Nous examinons l'articulation entre la transformation de Lorentz (théorie de la relativité) et la construction du concept de temps. Celui-ci n'existe pas tout prêt, en attente d'être enrôlé dans les équations de la physique. Toutefois, lors de la dérivation, son existence n'est pas contestée et la notion d'horloge n'est pas discutée. Nous voulons critiquer cette démarche car, approfondissant et contestant cette existence du temps, on est conduit à « ouvrir » les horloges et à regarder ce qui s'y passe : on y transforme toujours un mouvement en temps. Dans le cas d'une horloge atomique ou optique comme aujourd'hui, c'est d'un mouvement de lumière qu'il s'agit. Dans ce contexte, nous sommes amenés à comparer la relation d'un même photon à deux repères (au repos / mobile) tout en lui attribuant la même vitesse. La nouvelle démarche conduit à étudier l'écriture de la transformation en fonction de l'orientation du mouvement définissant le temps. On élargit le sens du facteur gamma de la relativité, le faisant dépendre non seulement du rapport $\beta = v/c$ des modules des vitesses (du mouvement relatif des repères et de la lumière), mais aussi de l'angle δ entre ces deux mouvements. Une relation générale est proposée qui permet de retrouver dans un même cadre diverses transformations déjà connues, dont celle de Lorentz (l'intelligence du mot transformation est renouvelée dans le sens d'accommoder tel mouvement de lumière particulier, et non tous les mouvements possibles).

Choix de session parallèle

Autres: Division Accélérateurs

Author: Prof. GUY (Ecole des Mines de Saint-Etienne)

Orateur: Prof. GUY (Ecole des Mines de Saint-Etienne)

Classification de Session: Séance Poster