

Loi qui unifie la gravité et l'électromagnétisme(vérification)

Façon de vérifier la troisième forme de la loi qui unifie la gravité et l'électromagnétisme

On peut trouver une façon de vérifier la loi qui unifie la gravité et l'électromagnétisme avec la troisième forme de cette loi, écrivons d'abord les trois forme de cette loi:

première forme;

$$(\text{force magnétique})/(\text{force électrique}) = (V^2)/(C^2)$$

V est la vitesse de libération gravitationnelle, C est la vitesse de la lumière dans le vide
deuxième forme;

$$[(\text{force magnétique})/(\text{force électrique})]^2 = (\text{force de gravité})/(\text{Force de Planck})$$

troisième forme;

$$(\text{énergie magnétique})/(\text{énergie électrique}) = (\text{énergie de libération gravitationnelle})/(\text{énergie équivalente d'Einstein})$$

ou;

$$(\text{énergie magnétique})/(\text{énergie électrique}) = (MV^2)/(MC^2)$$

si on élimine M, cela donne;

$$(\text{énergie magnétique})/(\text{énergie électrique}) = (V^2)/(C^2)$$

en utilisant l'expression de l'énergie magnétique emmagasiné dans un solénoïde et l'énergie électrique emmagasiné dans un condensateur, on a:

$$\text{énergie magnétique} = (1/2)L(i^2)$$

L pour l'inductance et i pour le courant

$$\text{énergie électrique} = (1/2)[(Q^2)/(capacité)]$$

Q pour charge électrique

l'inductance magnétique L pour un solénoïde est;

$$L = \mu_0(n^2)lA$$

μ_0 est la perméabilité magnétique du vide, n est le nombre de spire par unité de longueur, l est la longueur du solénoïde, A est la surface du solénoïde.

Si on exprime n par;

$n = N/l$, (N étant le nombre de spire) alors L devient:

$L = \mu_0(N^2)(A/l)$, si $N = 1$, alors:

$L = \mu_0(A/l)$ pour $N = 1$

l'inductance est donc de la même forme que la capacité car:

capacité = $\epsilon_0(A/d)$

ϵ_0 est la permittivité du vide, A la surface du condensateur, d est la distance entre les deux plaques du condensateur électrique.

Si la surface A du solénoïde est égal a la surface A du condensateur et si la longueur l du solénoïde est égal a la distance d entre les deux plaques du condensateur et que $N = 1$, alors:

$L(\text{capacité}) = (\mu_0)(\epsilon_0)(A^2)/(d^2)$, pour $N = 1$, pour $l = d$, pour A du solénoïde = A du condensateur

si d^2 qui est une surface et vaut A, alors:

$L(\text{capacité}) = (\mu_0)(\epsilon_0)A$

on sait que $(\mu_0)(\epsilon_0) = 1/C^2$, puis si le courant i du solénoïde vaut Q/s,

alors pour ces conditions, l'équation suivante:

$[(1/2)Li^2]/[(1/2)(Q^2/(\text{capacité}))] = (V^2)/(C^2)$, devient:

$(A)/(s^2) = V^2$, s pour seconde

c'est bien l'expression d'une vitesse au carré.

Référence:

livre sur l'électricité et l'électromagnétisme

[Application de la Force de Planck a deux tiges](#)