

## السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أقدم اليكم عرض لأول نتيجة من نتائج نسبية المصري تخالف نسبية اينشتاين

اما عن نسبية المصري فهي النسبية التي يمكن من خلالها فهم النسبية بصفه عامة  
و التي توصلت من خلالها الى نتائج منها نفس نتيجة اينشتاين وهي ان طاقة كتلة السكون تساوي  $E = M_0 C^2$   
و لكن لها معنى مختلف تماما عن معناها عند اينشتاين

و الآن هناك بعض الاختلافات في نتائج نسبية المصري و نسبية اينشتاين  
و لكي اوضح هذه الاختلافات لابد ان انقد بعض فرضيات نظرية اينشتاين  
و بالطبع فلا يمكن احد بعد النتائج التي ايدت نظرية اينشتاين ان يسمع عن اي نظرية أخرى  
و لذلك سوف اعتمد في الغالب على نظرية اينشتاين بحيث تنقد معادلاته نفسها أو تنقد فروضه

و هذا أول نتيجة من نتائج نظرية المصري التي تتعارض مع معادلات لورنتز - اينشتاين

فقد فرض اينشتاين في معادلات تحويل الأحداث أن  $y' = y$   
عندما كان الراصد  $s'$  يتحرك بالنسبة للراصد  $s$  في اتجاه محور  $X$  بسرعة  $u$   
و لكن تنبأت نسبية المصري أن  $y' \neq y$

## اثبات صحة تنبأ نسبية المصري

يمكن لأي شخص أن يثبت صحة تنبأ المصري من خلال فهمه لعدم وجود "أنية الحدث" في النظرية النسبية  
فإذا تحرك جسيم على محور  $Y$  عند الراصد  $s$  فإن الراصد  $s'$  لا يشاهد موضع الجسيم الجديد في نفس الحظة  
و بالتالي فإن  $y' \neq y$

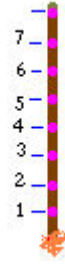
و يمكن اثبات ذلك من خلال الاثبات الآتي

لنفرض كل من الرصد  $s'$  و الراصد  $s$  يستخدم ساعة نارية

و هذه نبذه عن الساعة النارية

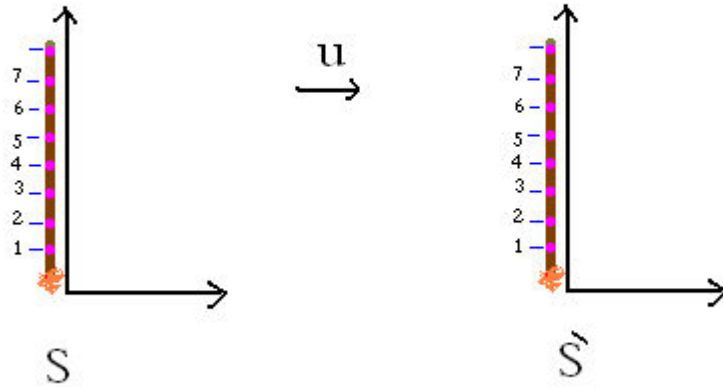


حيث الساعة النارية هي من الساعات القديمة التي عرفها العصور الوسطى  
هي عبارة عن شمعة أو عصا مشتعلة او..... و مرقمة تدريجيا لتعطي قيمة الزمن مباشرة  
و نحن سوف نستخدم الساعة النارية في هذه الحالة عبارة عن عصا كعود البخور طوله لانتهائي سرعة احتراقه  
صغيرة جدا و مرقم تدريجيا بحيث يقابل كل وحدة طول وحدة زمن و يكون الزمن هو مقدار وحدة الطول مقدرًا  
بوحددة الزمن



كما في هذه الصورة

و نفرض ان كل راصد يجعل الساعة النارية بالنسبة له في اتجاه محور  $y$   
كما في الصورة المقابلة



و بالتالي يعبر الراصد  $S$  عن الزمن بالعلاقة  $y = t$   
و ايضا يعبر الراصد  $S'$  عن الزمن بالعلاقة  $y' = t'$

و لكن من معادلات لورنتز نجد أن  $y' = y$   
اذن فإن

$$t = t'$$

و هذا غير صحيح حيث ان الزمن نسبي  
اي ان اذا كان  $y' = y$  فلا بد ان يكون الزمن مطلق و هذا غير صحيح

اذن لابد أن يكون  $y' \neq y$

و هذا ما تتبأت به نسبية المصري

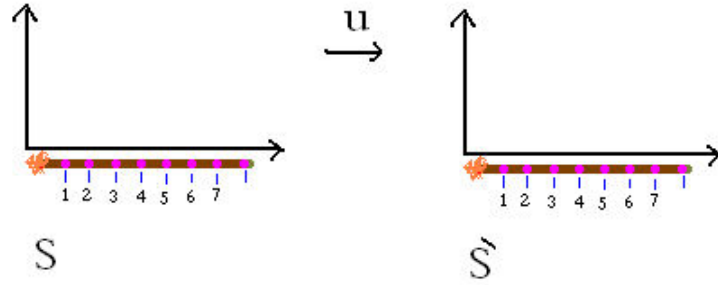
حالة خاصة اذا كانت  $y$  ثابتة فإن  $y' = y$

ففي تجربة ميكلسون-مورلي كانت المرآة العلوية ثابتة غير متحركة اي أن  $y$  ثابتة و بالتالي لم تتغير النتيجة  
و بالمثل يمكن اثبات تمدد الزمن لو فرضنا ارسال شعاع ضوئي في اتجاه محور  $Y$  على مرآة  
بالنسبة للراصد المتحرك  $S'$  و مراقبة النتيجة بالنسبة للراصد  $S$  و لكن يشترط ان تكون المرآة ثابتة اي أن  $y$   
ثابتة

و معنى ذلك ان نظرية اينشتاين صحيحة في حالة حركة الاجسام حركة الخطية فقط

و الآن سنؤكد معادلات لورنتز في الحركة الخطية  
عندما نفرض ان كل راصد يجعل الساعة النارية بالنسبة له في اتجاه محور X

كما في الصورة



و في هذه الحالة يشاهد كل راصد الطول المحترق للساعة عنده مختلف عن الطول المحترق للساعة عند الراصد الاخر

و نرمز للطول الحقيقي المحترق للساعة بـ  $l_0$

و نرمز للطول الظاهري المحترق للراصد  $s'$  بالنسبة للراصد  $s$  للساعة بـ  $l$

فعند لحظة زمنية  $t = l_0$  بالنسبة للراصد  $s$  شاهد الراصد  $s$  الطول المحترق للساعة التي عند الراصد  $s'$  هو

$l$  اي ان الراصد  $s$  شاهد الزمن للراصد  $s'$  هو  $t' = l$

و هذا الزمن هو اصغر من الزمن الذي عند الراصد  $s$  و بالتالي يحدث تأخر في الزمن عن الراصد  $s'$

و من معادلات لورنتز يكون تحويل الطول بالنسبة للحظة زمنية  $t$  عند  $s$  هي

$$l = \sqrt{1 - u^2/c^2} l_0$$

و بالتعويض عن قيم الاطوال بما يقابلها بالزمن فإن

$$t' = \sqrt{1 - u^2/c^2} t$$

اي أن

$$t = \frac{t'}{\sqrt{1 - u^2/c^2}}$$

و هذه هي تحويل الزمن في نسبية اينشتاين  
اذن فتحويل لورنتز صحيح بالنسبة لتحويل الزمن

هذا و الله أعلم ...

أعداد :- استاذ الرياضيات < محمد المصري >  
الإيميل :- [al\\_masry00@yahoo.com](mailto:al_masry00@yahoo.com)