

3. La equivalencia masa-energía

Friedrich Herrmann. Universidad de Karlsruhe, Alemania
Georg Job. Universidad de Hamburgo, Alemania
Nelson Arias Ávila. Universidad Distrital, Bogotá, Colombia

Tema:

La relación de Einstein entre masa y energía $E = mc^2$.

Defectos:

En ciertos libros de texto y revistas científicas se afirma que la mencionada relación de Einstein significa que energía y masa son formas diferentes de una misma magnitud física y que es posible transformar la energía en masa. De ser cierta esta afirmación se podría distinguir una de la otra, una disminución de la masa estaría acompañada de un aumento de energía y viceversa. Dicha proposición no es correcta y no es lo que Einstein afirmó, según Einstein las magnitudes que llevan los nombres de “masa” y “energía” son en realidad una misma magnitud medida con distintas unidades.

Origen:

Aparentemente se presenta cierta resistencia a aceptar la afirmación de Einstein, ya que si se puede transformar A en B, entonces A y B no pueden ser idénticas. Ver el trabajo *Formas de energía*, publicado con el número 1 de esta serie.

Eliminación:

En los procesos de enseñanza debe quedar claro que, desde la publicación de la teoría de la relatividad, la magnitud que anteriormente se conocía con el nombre de “energía” tiene las mismas propiedades que se conocían de la masa y que esta a su vez tiene las propiedades conocidas de la energía. Las propiedades conocidas de la masa eran la inercia y la gravedad, de la energía no se conocía –antes de 1905– ninguna propiedad que permitiera identificarla independientemente del sistema considerado. Solo a partir de 1905 se supo que la energía tiene propiedades características, que son las mismas de la masa, es decir la inercia y la gravedad.