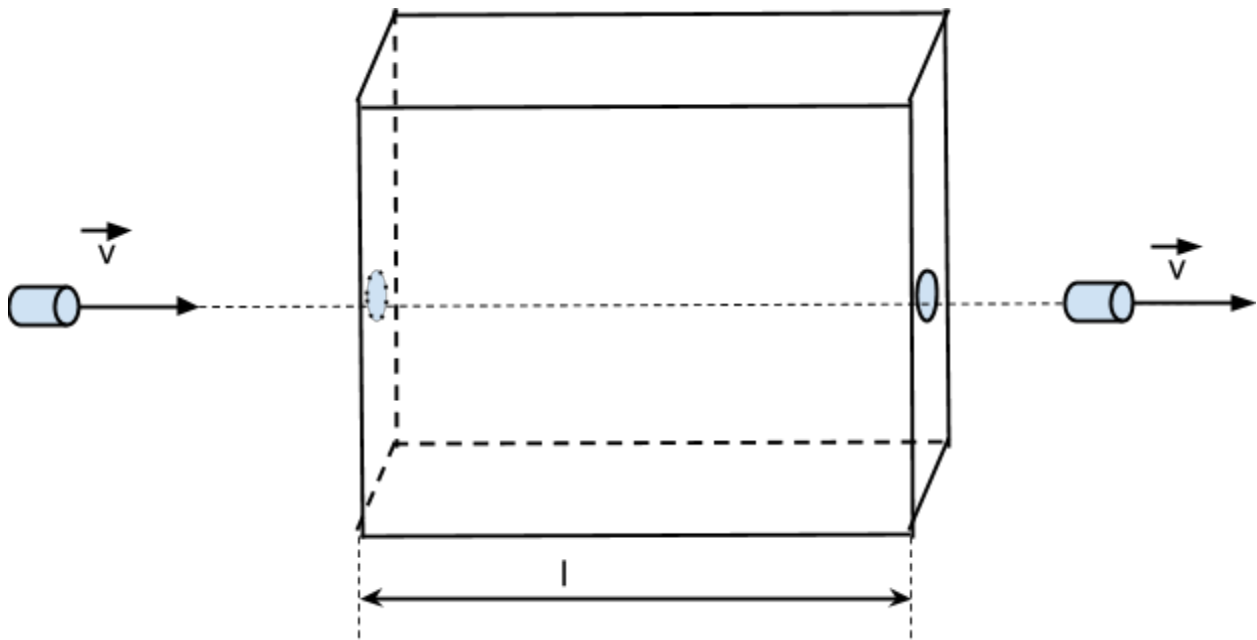


# A fundamental hypothesis about the speed module of bodies

Imagine the following fundamental experiment. A body moving rectilinear and uniform at velocity  $v$  enters in a chamber of length  $l$ , filled uniformly with an unknown environment. We measure after how much time the body coming out of chamber to enable us to make a first impression about the action of that environment on the given body speed.



If the speed of the body through the chamber would be equal in module with the speed of body outside the chamber and if moreover the body would still continue to move in a straight line in the chamber, then we might expect that body to leave the chamber after a time  $t = \frac{l}{v}$ . Of course, in such a trivial case we could easily conclude that in the chamber is just the vacuum.

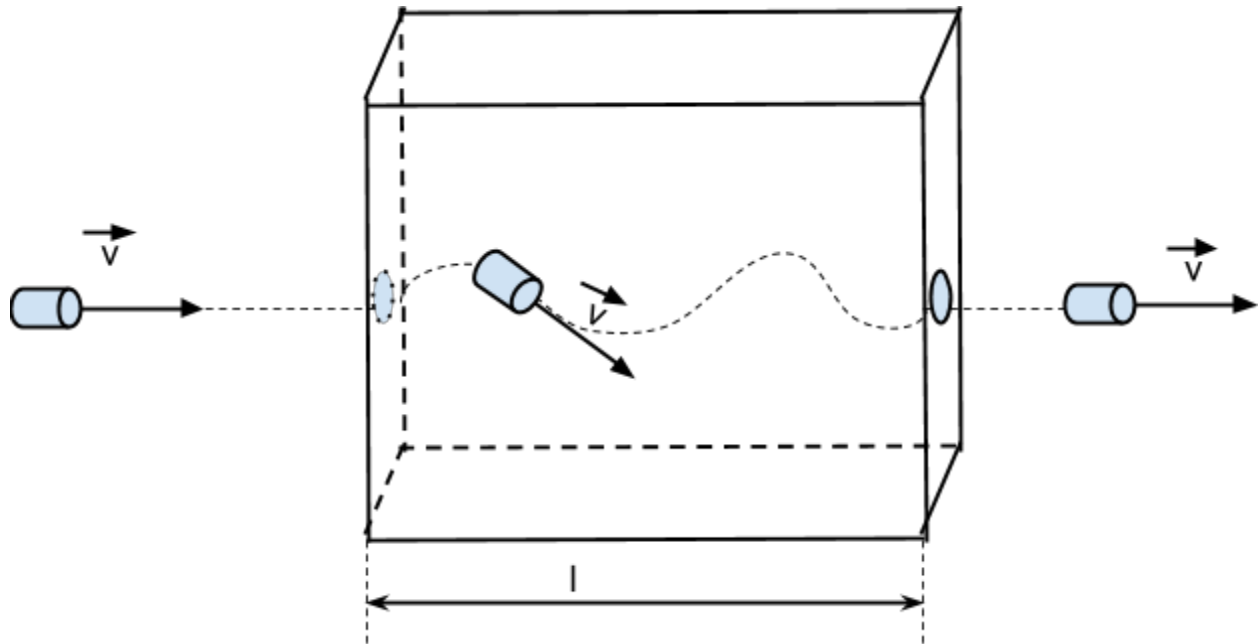
But, if that body would leave the chamber after a long time  $t' > t$ , that we should **make assumptions** about the phenomenon that occurred in the chamber able to produce such a delay.

**A first fundamental hypothesis** to explain why the body comes from the chamber later than we expected is to consider that this body continues to move still rectilinearly through the unknown environment, but **the speed module of body through chamber has decreased** for some unknown reason, such as, for example, a more viscous environment, that oppose resistance of movement. In this case, we could admit that the average speed of the body through the chamber is  $v' = \frac{l}{t'} < \frac{l}{t} = v$  .

Unfortunately, this assumption is quite strange. **It can not provide a constant speed through** the chamber, but only one variable, dependent on the length of the path traveled in the chamber. Because, by any fundamental physical mechanism can not maintain a constant speed through a given viscous and uniform environment without energy consumption, once triggered somehow decrease of the speed module due to the environment. Any such mechanism must produce a continuous action with **parallel forces** on trajectory, and such forces involves a nonzero mechanical work. Therefore, another hypothesis must be sought and fundamentally different from the one of parallel forces on trajectory, with much deeper consequences on our conception of the movement.

**The second (and last) fundamental hypothesis**, much more general and richer in consequences, is that according to which **the road traveled by the body through inside the chamber is longer** than the one traveled outside the chamber. This hypothesis is fundamentally different from the first, because it does not oblige us to imagine strange mechanisms to reduce body velocity with parallel forces on trajectory, energy consumer. On the contrary, it proposes us to imagine a mechanism whereby the environment from inside the chamber actuate this time with **perpendicularly forces** on body trajectory, without changing its momentum module and, thus, without changing in any way the energy of the body. This is **the last** possible fundamental hypothesis because any force with that would act the environment from de chamber on the body can be decomposed into two components, one parallel and one perpendicular to the trajectory path.

In these circumstances of the force perpendicular to the path, we may admit that, in the simplest and most general situation, the uniform environment from inside the chamber deforms the body trajectory **in a steady manner**. Consequently, we admit that the one body pervaded through the chamber will be traveling **on a circular helix** until its exit from the chamber, this curve being the only of whose intrinsic parameters (curvature and torsion) are constant. Of course, as we wanted from the beginning, such a movement produced by the environment found in the chamber does not involve any energy consumption and can last forever, could be put thus to the basis of general considerations on motion.



So, we agree the second hypothesis. More accurate, we admit that, **in all fundamental cases** which we can ever meet, the body pervaded into a chamber filled with a uniform medium, delay coming out from the chamber **only because go on a longer way** through into the chamber than it would have traveled out of the chamber, because through the chamber filled by respective environment the body is no longer move rectilinear, but it moves on a circular helix, of whose parameters are determined precisely by the environmental properties from de chamber.

On this occasion we may made a first important finding regarding the predictive value of this hypothesis: we know that any circular helix is completely determined by two constant parameters (curvature and torsion or, equivalently, lancretian and darbuzian) and we know that any uniform environment is completely determined by two constant parameters (electric permittivity and magnetic permeability), therefore, we could find **a deep correlation between the circular helix parameters on which is moving the body and the properties of the environment in which movement occurs.**

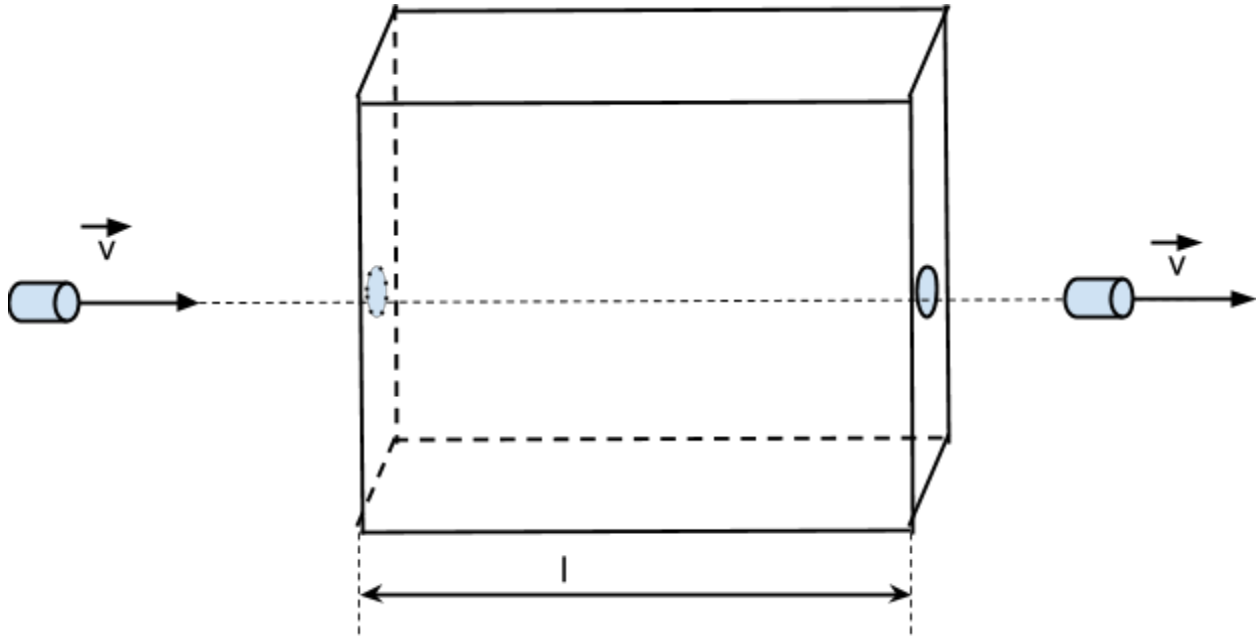
Let's see now how **we can generalize** this interesting hypothesis. For this, let us consider something more drastic to say, namely that **we do not need the chamber anymore** and directly observe the movement of the body. With this assumption in mind we can generalize our considerations on body movement even if it does not move uniformly, but accelerating or decelerating. More precisely, if we ever find that velocity module of the body changes, we will be considered **in all possible cases** that actually is only changes on parameters of the helix on wich traveled the observed body, the trajectory speed module remains, in fact, constant. In these

circumstances, it would only change average speed module depending on the parameters of the trajectory.

Taking these considerations further, we can assume then that **the only difference** between the velocities of all bodies in the Universe is given only by the length of the road on which they are forced to undergo, and their speed module is the same for all bodies in the Universe. In other words, **the bodies accelerates and decelerates not because is change the speed module, but because is change the shape of the trajectory on that they move**. The guarantee of this assumption is provided by the fact that we can never determine the exact shape of the trajectory on that moves the body, but only approximate the trajectory with a simple curve as in portions. We are thus again [consistent with the postulate](#) which submits that all bodies in the Universe are the speed of light, and this material may open a door to understanding this postulate by my dear readers.

## O ipoteză fundamentală privind modulul vitezei corpurilor

Imaginați-vă următorul experiment fundamental. Un corp care se deplasează rectiliniu și uniform cu viteza  $v$  pătrunde într-o incintă de lungime  $l$ , umplută uniform cu un mediu necunoscut. Măsurăm după cât timp iese corpul din incintă pentru a ne putea face o primă impresie despre acțiunea mediului respectiv asupra vitezei corpului dat.



Dacă viteza corpului prin incintă ar fi egală în modul cu viteza corpului din exteriorul incintei și dacă în plus corpul ar continua să se deplaseze tot rectiliniu și în interiorul incintei, atunci ne-am putea aștepta ca acel corp să iasă din incintă după un timp  $t = \frac{l}{v}$ . Desigur, într-un asemenea caz banal am putea concluziona ușor că mediul din incintă este tocmai vidul.

În schimb, dacă acel corp ar ieși din incintă după un timp mai lung  $t' > t$ , ar trebui să **emitem ipoteze** despre fenomenul care s-a produs în interiorul incintei capabil să producă o asemenea întârziere.

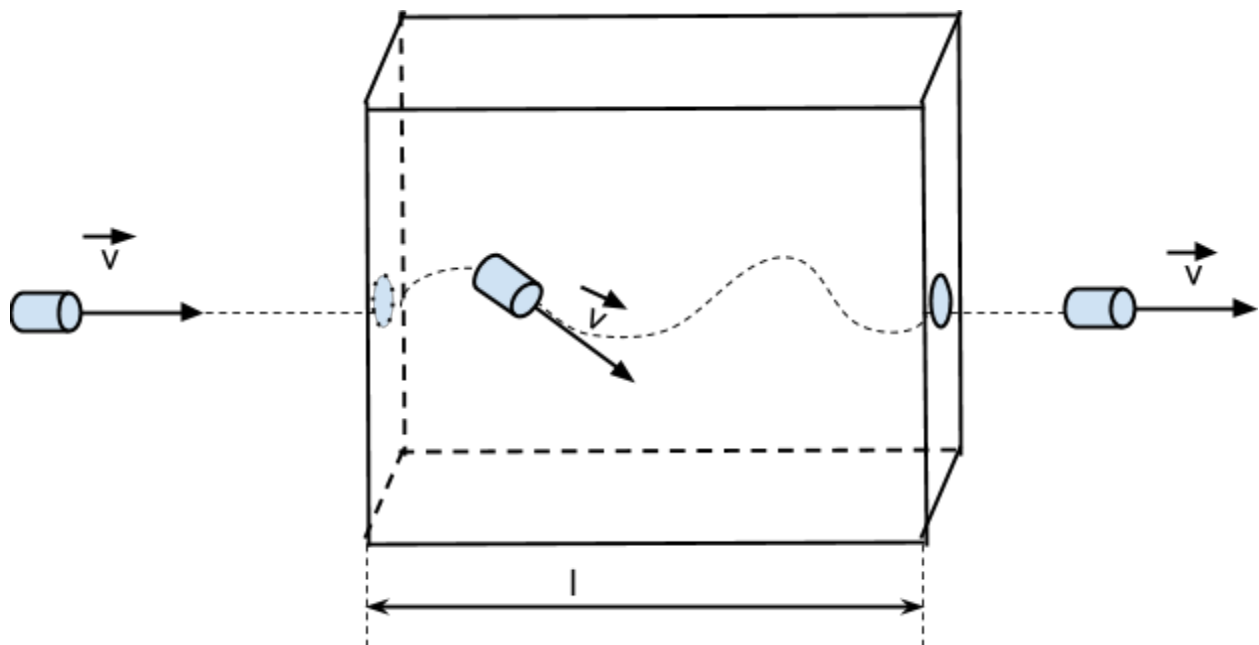
**O primă ipoteză fundamentală** care să explice de ce corpul iese mai târziu din incintă decât ne-am fi așteptat este să considerăm că acel corp continuă să se deplaseze tot rectiliniu prin mediul necunoscut, dar **modulul vitezei corpului prin incintă s-a micșorat** din anumite motive necunoscute, precum ar fi, de exemplu, un mediu mai vâscos ce opune rezistență mișcării. În acest caz, am putea admite că **viteza medie** a corpului prin incintă este  $v' = \frac{l}{t'} < \frac{l}{t} = v$ .

Din păcate, această ipoteză este destul de ciudată. Ea **nu ne poate oferi o viteză constantă** prin incintă, ci numai una variabilă, dependentă de lungimea drumului parcurs prin incintă. Căci, prin niciun mecanism fizic fundamental nu putem menține o viteză constantă printr-un anumit mediu vâscos și uniform fără consum de energie, odată ce s-a declanșat cumva datorită mediului micșorarea modulului vitezei. Orice asemenea mecanism trebuie să producă o acțiune continuă cu **forțe paralele** la traiectorie, iar asemenea forțe implică lucru mecanic nenul.

Așadar, trebuie căutată și altă ipoteză, fundamental diferită de cea a forțelor paralele la traiectorie, cu consecințe mult mai adânci asupra concepției noastre privind mișcarea.

**A doua (și ultima) ipoteză fundamentală**, mult mai generală și mai bogată în consecințe, este aceea conform căreia **drumul parcurs de către corp prin incintă este mai lung** decât cel parcurs în exteriorul incintei. Această ipoteză este fundamental diferită de prima, căci nu ne mai obligă să imaginăm mecanisme ciudate care să micșoreze viteza corpului cu forțe paralele la traiectorie, consumatoare de energie. Dimpotrivă, ea ne propune să imaginăm un mecanism prin care mediul din interiorul incintei acționează de data aceasta cu **forțe perpendiculare** la traiectoria corpului, fără să-i modifice modulul impulsului acestuia și, astfel, fără să modifice în vreun fel energia corpului. Aceasta este **ultima** ipoteză fundamentală posibilă deoarece orice forță cu care ar putea acționa mediul din incintă asupra corpului se poate descompune în două componente, una paralelă la traiectorie și alta perpendiculară pe traiectorie.

În aceste condiții ale forței perpendiculare pe traiectorie, putem admite că, în cea mai simplă și generală situație, mediul uniform din interiorul incintei deformează traiectoria corpului **într-o manieră constantă**. Drept consecință, admitem că acel corp pătruns în incintă se va deplasa **pe o elice circulară** până la ieșirea lui din incintă, această curbă fiind singura ai cărei parametri intrinseci (curbură și torsiune) sunt constanți. Desigur, așa cum ne-am dorit de la început, o asemenea mișcare produsă de mediul aflat în incintă nu comportă vreun consum de energie și poate dura la nesfârșit, putând fi pusă astfel la baza unor considerații generale privind mișcarea.



Așadar, agreăm cea de-a doua ipoteză. Mai exact, vom admite că, **în toate cazurile fundamentale** pe care le putem întâlni vreodată, corpul pătruns într-o incintă umplută cu un mediu uniform întârzie să iasă din acea incintă **doar datorită faptului că parcurge un drum mai lung** prin incintă decât ar fi parcurs în afara incintei, căci prin incinta umplută cu mediul respectiv corpul nu se mai deplasează rectiliniu, ci se deplasează pe o elice circulară, ai cărei parametri sunt determinați tocmai de proprietățile mediului din incintă.

Cu această ocazie putem face o primă constatare importantă privind valoarea predictivă a acestei ipoteze: știm că orice elice circulară este complet determinată de doi parametri constanți (curbura și torsiunea sau, echivalent, lancretianul și darbuzianul) și mai știm că orice mediu uniform este complet determinat de doi parametri constanți (permitivitatea electrică și permeabilitatea magnetică), prin urmare, am putea găsi **o corelație profundă între parametrii elicei circulare pe care se deplasează corpul și proprietățile mediului în care se produce mișcarea.**

Să vedem acum în ce fel **putem generaliza această ipoteză** interesantă. Pentru aceasta, să presupunem ceva și mai drastic și anume că **nu mai avem nevoie de incintă** și că observăm direct mișcarea corpului. Cu această ipoteză în minte vom putea generaliza toate considerațiile noastre privind mișcarea corpului chiar și în cazul în care acesta nu se mai mișcă uniform, ci accelerează sau decelerează. Mai precis, dacă vom constata vreodată că modulul vitezei corpului se modifică, vom putea considera **în toate cazurile posibile** că de fapt se modifică doar parametrii elicei pe care se deplasează corpul observat, modulul vitezei pe traiectorie rămânând, de fapt, constant. În aceste condiții, s-ar modifica doar modulul vitezei medii în funcție de parametrii traiectoriei.

Ducând și mai departe aceste considerații, putem presupune atunci că **singura deosebire** dintre vitezele corpurilor din Univers este dată doar de lungimea drumului pe care acestea sunt nevoite să îl parcurgă, iar modulul vitezei lor este unul și același pentru toate corpurile din Univers. Altfel spus, **corpurile accelerează și decelerează nu pentru că li se modifică modulul vitezei, ci pentru că se modifică forma traiectoriei pe care ele se deplasează.** Garanția acestei presupunerii este asigurată de faptul că niciodată nu putem stabili exact forma traiectoriei pe care se deplasează corpul, ci doar aproximăm traiectoria cu o curbă cât mai simplă pe porțiuni. Suntem astfel încă o dată **consecvenți cu postulatul** care susține că toate corpurile din Univers au viteza luminii, iar materialul de față mai deschide o ușă pentru înțelegerea acestui postulat de către dragii mei cititori.