

Re: Самолет с вертикальным взлетом - миф или реальность?

maverick07 Ответ #330

«Да, други мои... Вот сегодня целый день бью себя по рукам, чтобы не создать ветку по авиаликбезу. Мнения по этому поводу...?»

Похоже, начинать придется с постулатов...

1. Большинство участников диспута абсолютно запомнили, что ФИЗИКА состоит из нескольких разделов, изучающих явления природы с различных точек зрения и с разными подходами к состоянию материи.

Применительно в рассматриваемой теме, вспомним основные понятия для двух разделов физики:

1.1 КЛАССИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА.

МЕХАНИКОЙ называется наука о простейшей форме движения материи – **механическом движении**, которое состоит в изменении взаимного расположения тел или их частей в пространстве с течением времени.

ТЕЛАМИ называются макроскопические системы, состоящие из очень большого числа молекул или атомов, так что размеры этих систем во много раз больше межмолекулярных расстояний.

Вопросы внутреннего строения тел, природы и закономерностей их взаимодействий выходят за рамки механики, составляя содержание других разделов ФИЗИКИ.

В зависимости от свойств тел и постановки задачи в классической механике используются различные приближенные модели реальных тел: **материальная точка, абсолютное твердое тело** и др.

1.2 ГИДРОАЭРОМЕХАНИКА.

ГИДРОАЭРОМЕХАНИКОЙ называется раздел ФИЗИКИ в котором изучаются законы равновесия и движения жидкостей и газов, а также взаимодействие движущихся жидкостей и газов с омываемыми ими твердыми телами.

В гидроаэромеханике **отвлекаются от молекулярного строения жидкостей и газов, рассматривая их как СПЛОШНУЮ СРЕДУ, непрерывно распределенную в пространстве.**

Эта модель неприменима к разреженным газам, которые не могут быть исследованы методами гидроаэродинамики и изучаются в молекулярной физике.

В гидроаэродинамике для капельных жидкостей и газов обычно пользуются единым термином «ЖИДКОСТЬ» (несжимаемая, сжимаемая, идеальная или вязкая).

Несжимаемой жидкостью называется капельная жидкость или газ, зависимостью плотности которого от давления в рассматриваемой задаче можно пренебречь.

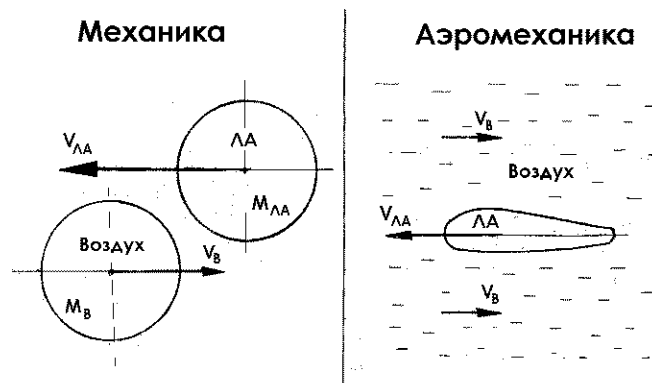
Сжимаемой жидкостью называется газ, зависимостью плотности которого от давления в рассматриваемой задаче пренебречь нельзя.

Идеальной жидкостью называется жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение.

Вязкой жидкостью называется жидкость, для которой явлением внутреннего трения пренебрегать нельзя.

ЧАСТИЦЕЙ СПЛОШНОЙ СРЕДЫ называется весьма малый элемент объема среды, размеры которого в то же время во много раз больше межмолекулярных расстояний. Эти частицы можно приближенно считать **точечными**.

2. Исходя из приведенных понятий, летательный аппарат и окружающий его воздух могут быть представлены следующими схемами:



3. С точки зрения приведенных понятий этих двух разделов ФИЗИКИ, оперирующих телами известной массы (или жидкостью известной плотности),

ДАВЛЕНИЕМ называется физическая величина, равная пределу отношения численного значения нормальной силы ΔF , действующей на участок поверхности тела площадью ΔS , к величине участка ΔS при $\Delta S \rightarrow 0$, стремящейся к нулю.

$$P = \lim(\Delta F / \Delta S) \text{ при } \Delta S \rightarrow 0 = dF / dS$$

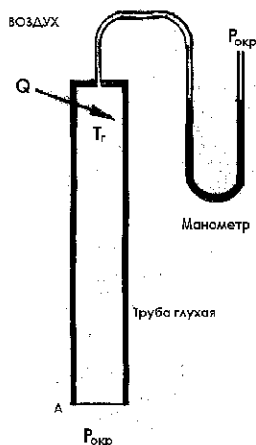
АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ — гидростатическое давление атмосферного воздуха на находящиеся в нем предметы и на земную поверхность. В каждой точке атмосферы атмосферное давление равно весу вышележащего столба воздуха; с высотой убывает. Среднее А. д. на уровне моря эквивалентно давлению рт. ст. высотой в 760 мм или 1013,25 гПа.

Б.М. Яворский, А.А. Детлаф «Справочник по физике» для инженеров и студентов ВУЗов, М., изд. «Наука», 1965.

3. Попытка некоторых участников диспута применить термин «ДАВЛЕНИЕ» в редакции подраздела «Молекулярно-кинетическая теория газа» раздела «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА»,:

Давление идеального газа на стенки сосуда равно двум третям средней кинетической энергии поступательного движения молекул, содержащихся в единице объема.

- не правомерна из-за того, что раздел ФИЗИКИ «Молекулярная физика» изучает физические свойства и агрегатные состояния тел в зависимости от их молекулярного строения, сил взаимодействия между частицами, образующих эти тела, и характера движения этих частиц, что противоречит понятиям п.1.2. Игнорируется то, что кинетическая теория газов основана на статистических методах исследований, т.е. с применением математической теории вероятностей для отыскания средних физических величин, характеризующих систему как целое.



Подтверждением ошибочности определения МКТГ к атмосферному давлению может послужить простой опыт: к трубе, установленной глухим концом вверх, а открытым вниз, подводится тепло в её верхней части; на глухом конце трубы смонтирован манометр для замера избыточного давления. Показания манометра будут стабильно равны давлению окружающей среды независимо от температуры воздуха, находящегося в верхней части трубы...

Стоит заглушить торец А, как манометр отреагирует ростом давления в **сосуде** при незначительном повышении температуры, подтверждая правильность МКТГ...

ДАЖЕ ТЕОРИЯ ДОЛЖНА ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ