

Математика в профессии автомеханика

Выполнил
Студент группы
1АТ14
Золотарёв А.П.
Преподаватель:
Дзюба М.В.

2015 у.г.

* Математика в профессии автомеханика

Математика нужна всем людям на земле. Без математики человек не сможет решать, мерить и считать. Невозможно построить дом, сосчитать деньги в кармане, измерить расстояние. Если бы человек не знал математику, он бы не смог изобрести самолёт, автомобиль, стиральную машину, холодильник, телевизор и другую технику или программу.

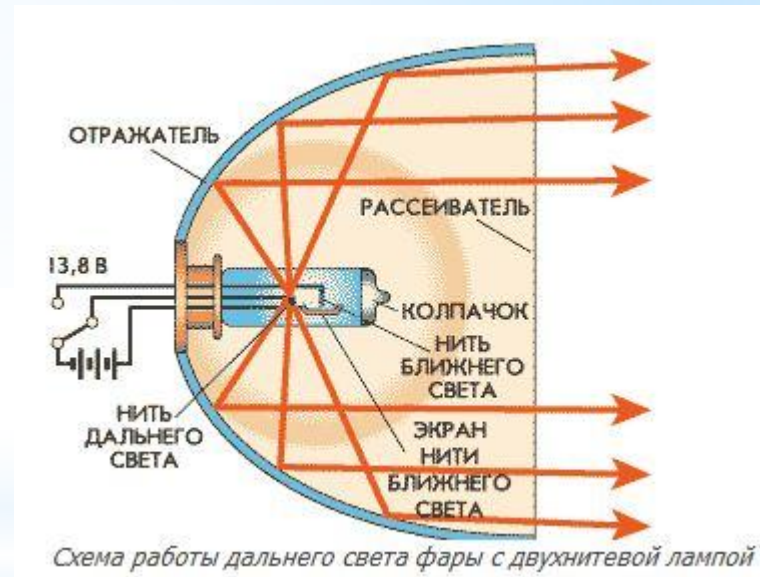


Математика в профессии автомеханика

* Автомеханик - это рабочий широкого профиля, который выполняет операции по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, контролирует техническое состояние автомобилей с помощью диагностического оборудования и приборов, управляет автотранспортными средствами.



* Для того, чтобы зеркало фар отражало лучи параллельным пучком, зеркалу нужно придать форму параболоида вращения, внутри которого находится лампочка.



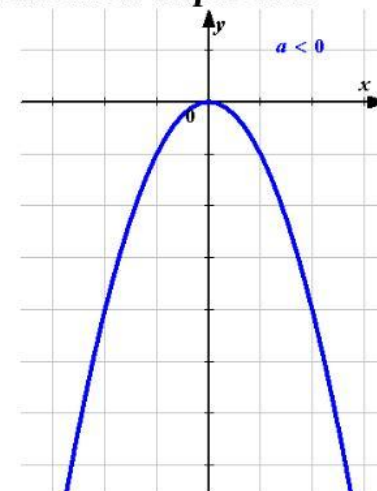
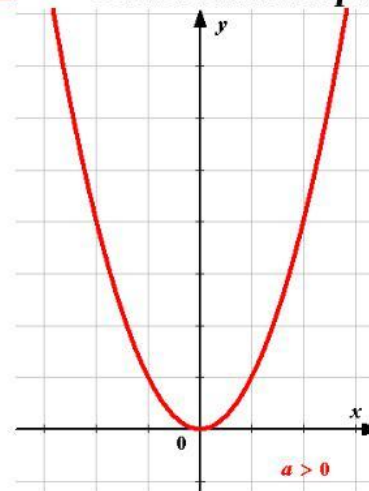
*Параболоид вращения
- это поверхность,
которая образуется
при вращении
параболы вокруг ее
оси.

В курсе высшей
математики мы
изучали эту тему:
График функции $y=ax^2$
и ее свойства

Побудова графіка функції $y = ax^2 + bx + c$.

П
а
р
а
б
о
л
а
.

1. Визначити напрям ок віток парабол.



* Ксеноновый свет обеспечивают лучшую видимость для водителя. Световой поток ксеноновых ламп в 2,8 раза мощнее галогеновых ламп и ксенон дает в 2,5 раза более дальнее освещение. Геометрия освещенного участка дороги также улучшается, поскольку пучок света фары, оснащенной ксеноновой лампой, шире.



Halogen

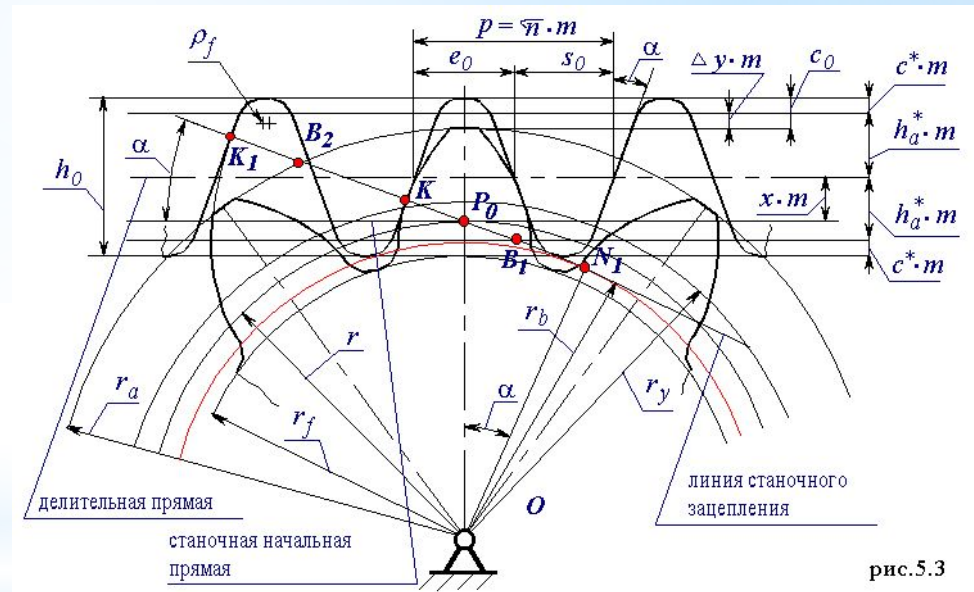


Xenon



Форма шестеренки

* Чтобы изготовить шестеренку надо окружность разделить на n -равных частей. С этой задачей мы встречались на уроках геометрии: научились при помощи циркуля, линейки и транспортира делить окружность на любое количество равных частей



Подбора поршней по цилиндрам

* Для подбора поршней к цилиндрам вычисляют зазор между ними. Зазор определяется как разность между замеренными диаметрами поршня и цилиндра.

Подбора поршней по цилиндрам



Для подбора поршней к цилиндрам вычисляют зазор между ними. Зазор определяется как разность между замеренными диаметрами поршня и цилиндра. Номинальный зазор равен 0,025-0,045 мм, предельно допустимый – 0,15 мм.



диаметр поршня
измеряют микрометром в плоскости,
перпендикулярной оси поршневого пальца,
на расстоянии 51,5 мм от дна поршня.

- Умение математически грамотно прочитать таблицу

Предельно допустимый износ
основных сопрягаемых деталей
двигателя УМЗ-4215С

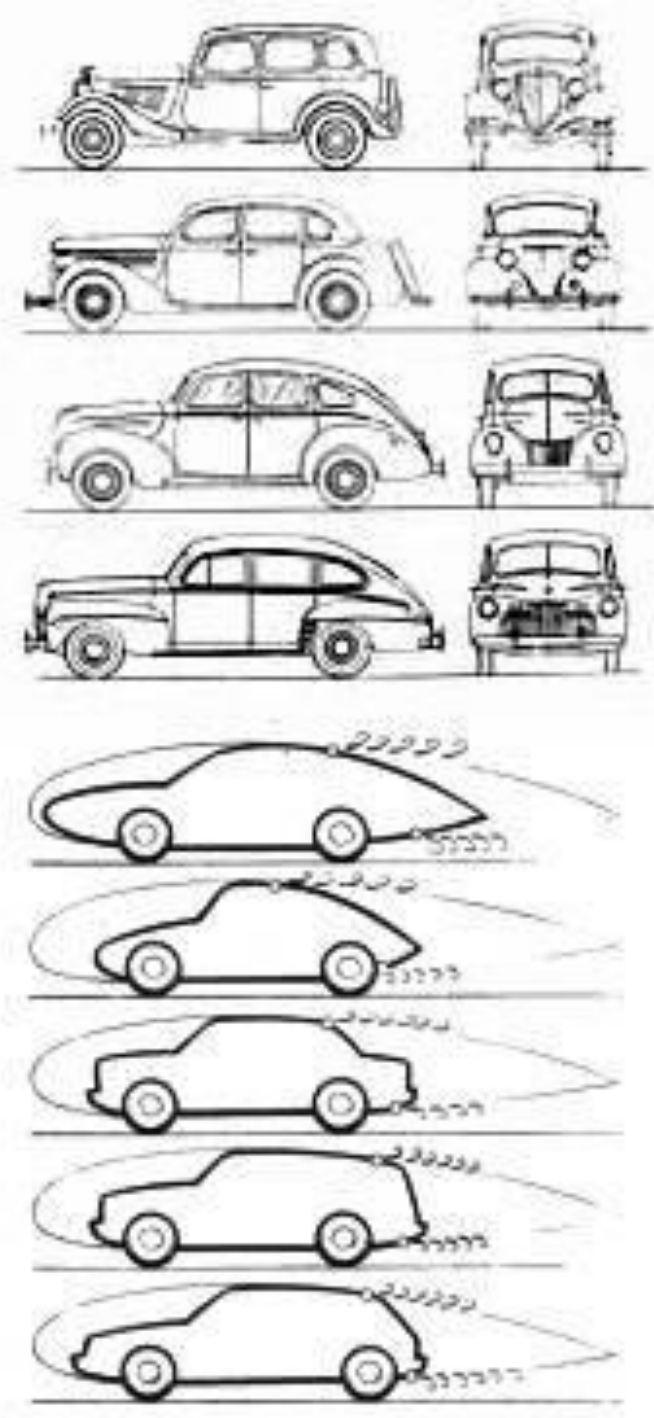
Сопрягаемые детали	Предельно допустимые, мм	Место и способ замера
зазоры	эластичность и конусность	
Коренная шейка коленчатого вала	- -	- 0,07 - По оси коленчатого вала и перпендикулярно к ней
Шатунная шейка коленчатого вала	- -	- 0,05 - То же
Осевой зазор коленчатого вала	- 0,25	- - - Замеряется щупом в нескольких местах по окружности
Осевой зазор распределительного вала	- 0,25	- - - То же
Осевой зазор шатуна	- 0,5	- - - То же
Блок цилиндров - толкатель	- 0,1	- - - Замеряется в двух поясах на длине рабочей поверхности
Клапан - направляющая втулка	- 0,25	- - - То же
Шейка распределительного вала - втулка	- 0,15	- - - - > -
Шейка распределительного вала	- -	- 0,05 - - > -
Поршневой палец - втулка верхней головки шатуна	- 0,1	- - - Замеряется в двух поясах на длине рабочей поверхности

Область машины где пригодятся знания по математике:

1. Автомобильные фары
2. Установка катафотов и их форма
3. Какие лампы выгоднее использовать для фар
4. Форма шестеренки
5. Проверка рулевого управления
6. Подбора поршней по цилиндрам
7. Умение математически грамотно прочитывать таблицу

Вклад математиков на развитие автомобилей

* При нахождении оптимальной формы кузова автомобиля, что бы обеспечить максимальную оптикаемость автомобиля, а также минимальное сопротивление воздуха

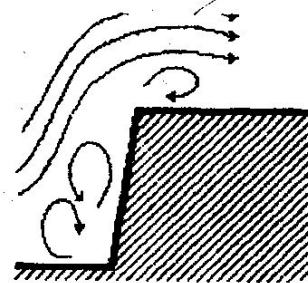


Компании «Мерседес» и «Ля Бюир-Ильин» использовали геометрию тела для нахождения полной поверхности сопротивления.

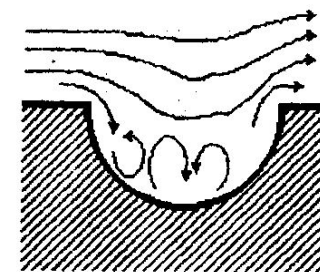


Конструкторы Пауль Эрай и Эдмунд Румплер доказали: чем больший путь должны совершить потревоженные движением автомобиля частицы воздуха, тем больше трение между ними, тем большая мощность расходуется на это трение.

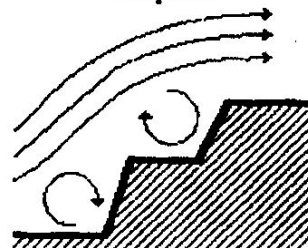
Турбулентность, вызванная механическими препятствиями



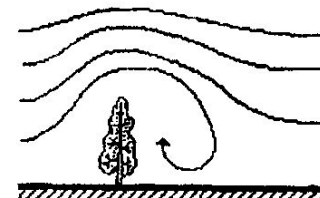
Обрыв.



Ложбина.



Ступенчатый склон.



Полоса деревьев.

Компьютер автомобиля

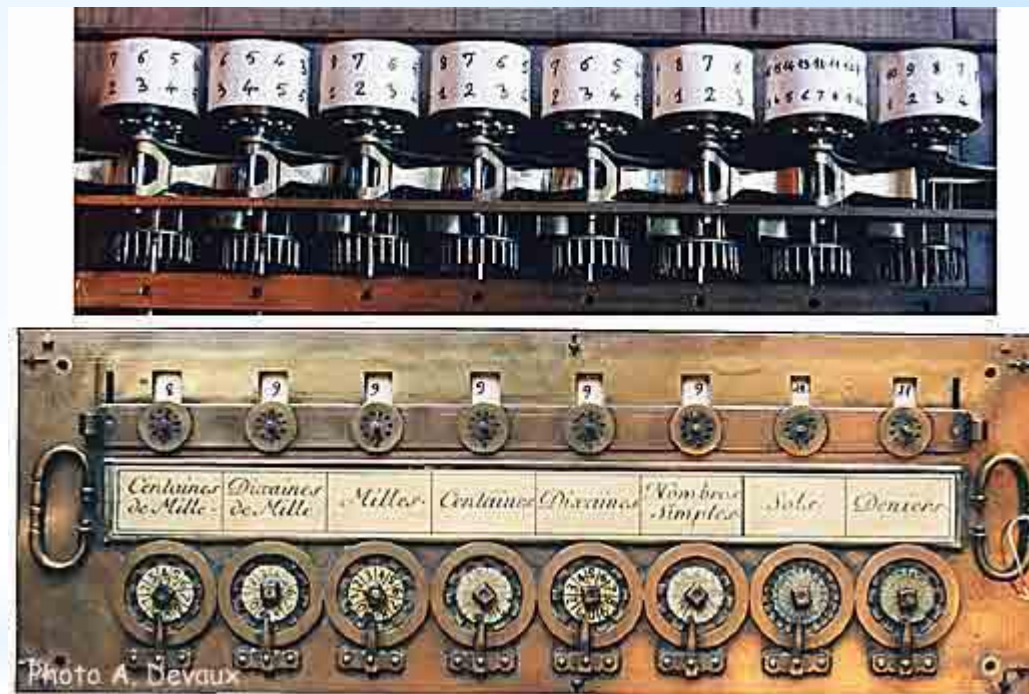
Невозможно представить современный автомобиль без находящегося внутри него компьютера. Компьютер современного автомобиля обеспечивает работу всех систем автомобиля.



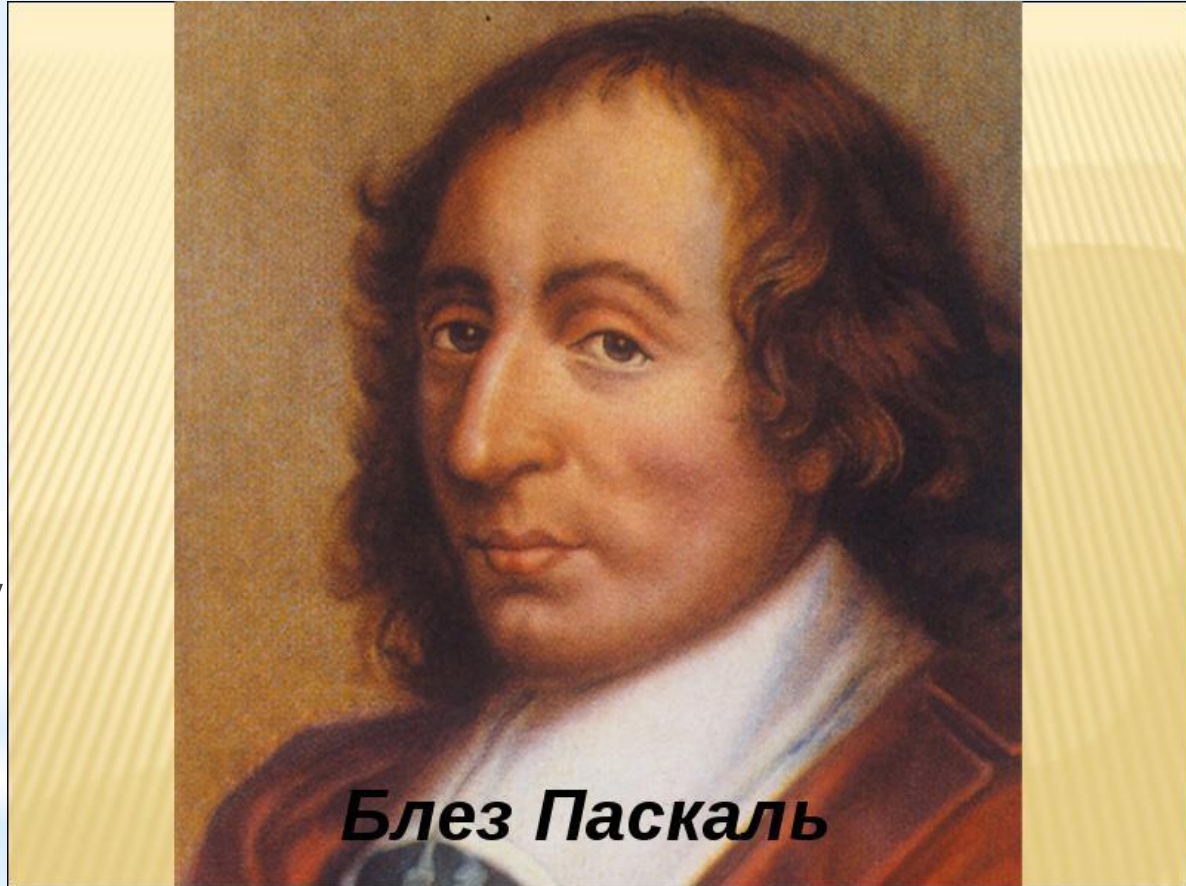
Нарушение
работоспособности
компьютера, а также
выход его из строя
означает
невозможность
автомобиля двигаться.



Для того чтобы компьютер мог примениться в автомобиле — необходимо его сначала было изобрести, и это изобретение было сделано именно математиком.



* Первый компьютер был изобретен математиком Паскалем в 1645 году для расчета математических формул. Он думал, что бухгалтеры поддержат это изобретение. Но, к его удивлению, оно было отклонено, потому что бухгалтеры решили, что могут остаться без работы. После этого Паскаль обратился к другим областям науки.



Блез Паскаль

Вывод

Математика внесла значительный вклад на развитие автомобилей. Невозможно представить каким бы выглядел автомобиль без математики. И вообще выглядел бы он вообще.



Спасибо за внимание