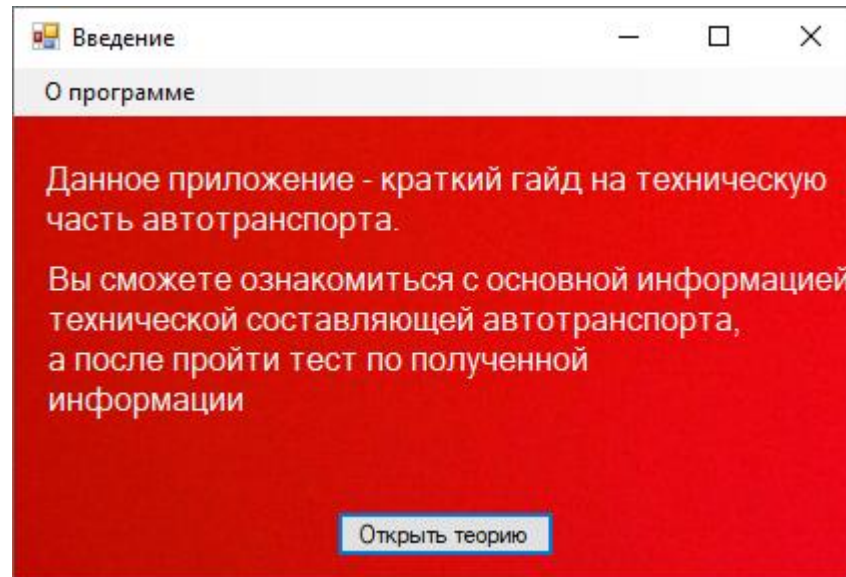


# Описание приложения

Приложение представляет собой краткий курс по технической составляющей транспорта и тест по данной теории.



# Теория

Теоретическая часть состоит из 5 страниц:

1. Общая информация о ДВС

Form1

ДВС Электродвигатель КПД Аэродинамика Автоспорт

Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) — разновидность теплового двигателя, в котором топливная смесь сгорает непосредственно в рабочей камере (внутри) двигателя. Продукты сгорания образуют рабочее тело. Такой двигатель является первичным, химическим, и преобразует энергию сгорания топлива в механическую работу[1]. Существует большое число разнообразных двигателей с внутренним сгоранием, отличающихся назначением, способом отдачи мощности, и другими параметрами. Первый автомобиль с ДВС был создан 1885 году Карлом Бенцом.

В машиностроении в основном применяются дизельные и бензиновые поршневые ДВС, популярностью так же обладают роторно поршневые двигатели. Поршневые двигатели — камерой сгорания служит цилиндр, возвратно-поступательное движение поршня с помощью кривошипно-шатунного механизма преобразуется во вращение вала. Некоторые типы поршневых ДВС не имеют кривошипно-шатунного механизма. Роторно-поршневые двигатели — камеру сгорания ограничивает треугольный ротор, выполняющий функцию поршня. РПД обладает большим КПД, но и большим расходом топлива и большими вредными выбросами.

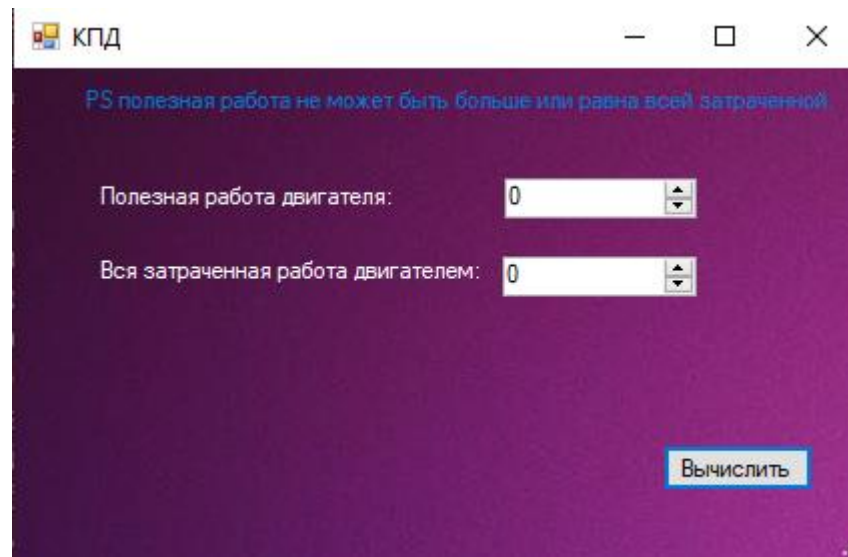


В основном, в качестве силовой установки, в современные автомобили устанавливаются четырех тактные двигатели внутреннего сгорания (впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск). Четырёхтактный двигатель — поршневой двигатель внутреннего сгорания, в котором рабочий процесс в каждом из цилиндров совершается за два оборота коленчатого вала, то есть за четыре хода поршня (такта). КПД такого двигателя, в зависимости от множества факторов составляет 20%-40%

КПД двигателя внутреннего сгорания без практических замеров вычислить невозможно если вы делали свои замеры, то можете воспользоваться этим:



На этой же странице можно рассчитать КПД теплового двигателя, подставив полезную работу теплового двигателя и всю работу теплового двигателя.



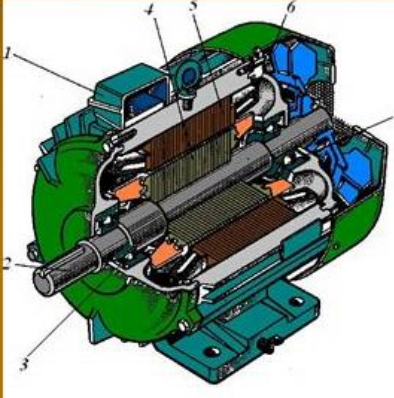
## 2. Общая информация о электродвигателе

Form1

ДВС Электродвигатель КПП Аэродинамика Автоспорт


Электродвигатель (тяговый электромотор, двигатель на электротяге) – мотор, который устанавливается на электротранспорт и гибридные автомобили. У электромобилей электродвигатель – единственный двигатель. У гибридных автомобилей электродвигатель работает в тандеме с двигателем внутреннего сгорания. В зависимости от выбранного режима работы и схемы автомобиля включается электромотор, бензиновый двигатель или два двигателя одновременно.

На самом деле, автомобили, силовой установкой которых является электродвигатель, появились раньше автомобилей, силовой установкой которых является двигатель внутреннего сгорания. Ещё в 1828 году венгерский изобретатель Аньош Йедлик смастерил передвигающуюся на электрической энергии тележку. По планам многих автоконцернов – именно за тяговым двигателем для электромобиля – будущее. Большинство крупных автоконцернов современности все чаще анонсируют новые модели автомобилей с электротягой.



1. Корпус
2. Вал
3. Подшипники
4. Ротор с короткозамкнутой обмоткой
5. Сердечник статора
6. Обмотка сердечника статора

Главным преимуществом автомобилей с электротягой перед автомобилями с двигателями внутреннего сгорания является то, что электродвигатель не выбрасывает вредные выбросы в атмосферу. Также, коэффициент полезного действия электродвигателя намного превышает аналогичный показатель двигателя внутреннего сгорания, среднестатистический показатель у электродвигателя – 90%, у двигателя внутреннего сгорания – не более 60%.



Прислупить к тесту

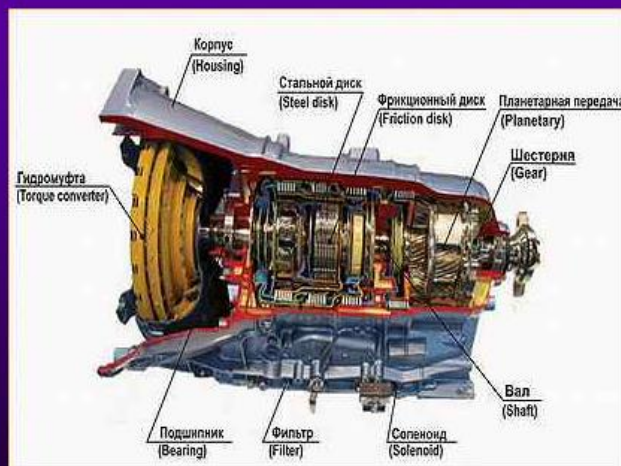
### 3.Общая информация о КПП

Самыми распространенными коробками переключения передач в автомобилях с ДВС, являются механическая и автоматическая КПП.

Механическая коробка (переключения) передач (далее везде по тексту — МКП) — коробка передач, в которой переключение передач организовано посредством механического привода. [1] Управление работой МКП всегда целиком и полностью возложено на водителя, который на любом транспортном средстве с МКП должен сам за счёт прикладного опыта езды определять как выбор передачи под текущие условия движения, так и непосредственно осуществлять процесс переключения передач, зачастую параллельно с этим задействуя сцепление.



Автоматическая коробка передач (АКПП, АКП) в широком смысле — коробка передач, устройство и механика работы которой позволяют ей в процессе движения транспортного средства самостоятельно определять наиболее подходящее доступное передаточное отношение, переходить (переключаться) с одного передаточного отношения на другое, обеспечивать упрощённую для водителя процедуру трогания с места автоматически, наиболее оптимально подстраивая внешнюю скоростную характеристику двигателя под заданную водителем скорость движения в текущих дорожных условиях. АКП есть один из двух (наравне с механической коробкой) широко распространённых типов коробок передач, применяемых на разноплановых колёсных, гусеничных и рельсовых транспортных средствах.



Приступить к тесту

Form1

ДВС Электродвигатель КПП Аэродинамика Автоспорт

Уже в древности люди использовали то, что заложено в живой природе, обтекаемость тел, быстро перемещающихся в воздушной и водной среде, проводили исследования. Эти вопросы изучали Леонардо да Винчи, Галилей, Ньютон и другие и получили определенные результаты. В дальнейшем получила развитие аэродинамика летательных аппаратов, как более близкая к природе, да и появились летательные аппараты раньше автомобиля в силу извечного желания человека летать.

Аэродинамика автомобиля — это раздел аэродинамики, изучающий аэродинамику автомобилей и другого дорожного транспорта. К числу первых автомобилей с кузовами удобообтекаемых форм следует отнести автомобили, построенные Женетти, Бергманом, Альфа-Ромео, Румплером и Яраем, появившиеся не столько в связи с изучением законов аэродинамики, сколько в результате чисто механического заимствования форм, используемых в снарядо-, корабле-, дирижабле- и самолетостроении.



Средний современный автомобиль достигает коэффициента лобового сопротивления от 0,25 до 0,3. Внедорожники, с их типично квадратными формами, обычно достигают  $C_d = 0,35-0,45$ .

Первые автомобили, вплоть до 30-х годов 20 века нельзя было назвать аэродинамичными, они обладали угловатыми, правильными формами. Лишь примерно через 40 лет после изобретения запатентованного автомобиля, стали появляться аэродинамичные автомобили.

Главные цели автомобильной аэродинамики это: Уменьшение сопротивления воздуха и, как следствие, увеличение максимальной скорости и снижение расхода топлива. Снижение уровня шума. Предотвращение появления поднимающих сил (обеспечение прижимной силы) и других проявлений аэродинамической неустойчивости. Оптимизация процесса охлаждения некоторых агрегатов автомобиля. Уменьшение загрязнения дорожной грязью стёкол, некоторых элементов охлаждения и воздушного фильтра автомобиля.



Формула силы сопротивления воздуха движению автомобиля:  $P_w = c_x \cdot S \cdot v^{**2} \cdot \rho / 2$

Пройти к тесту

## 5.Общая информация об автоспорте

Form1

ДВС | Электродвигатель | КПП | Аэродинамика | Автоспорт

Автоспорт (англ. autosport), автомобильный спорт, также англ. motorsport — категория технических видов спорта, в которых участники соревнуются между собой за рулём автомобилей (прототип, легковой автомобиль, грузовик, внедорожник и так далее). В настоящее время существует множество различных подвидов автомобильного спорта, каждый из которых имеет собственные правила и положения. Соревнования могут быть на скорость прохождения трассы, экономичность, надёжность, проходимость и так далее. Большинство мировых чемпионатов по автомобильным гонкам проводятся под эгидой Международной автомобильной федерации, ФИА (фр. FIA — Federation Internationale de L'Automobile), которая была основана в 1904 году. Автомобильные соревнования в отдельных государствах зачастую контролируются национальными автомобильными федерациями, ассоциациями, клубами, которые являются членами ФИА. Автоспорт — популярный вид спорта. Трансляции соревнований имеют большую телевизионную аудиторию во всём мире. Особенность автомобильных гонок состоит в том, что они являются техническим видом спорта, и успех в них требует работы большого коллектива специалистов: конструкторов, инженеров, механиков, гонщиков, штурманов и других. Данный вид спорта играет важную роль в разработке и тестировании инновационных технологий при конструировании автомобилей и их отдельных компонентов. Ведущие мировые производители автомобилей и автомобильных аксессуаров обычно имеют собственные заводские команды или же спонсируют независимые команды. Кроме преимуществ, связанных с апробацией новых технологий, спонсорство также служит в качестве рекламы.

Обычно, способности автомобиля оцениваются по его фактическим показателям при разгоне от нуля до ста километров в час и от ста до двухсот километров в час.

Введя показатель автомобиля при разгоне до ста километров в час, вы сможете узнать примерное время разгона этого же автомобиля до двухсот километров в час.

Рассчитать

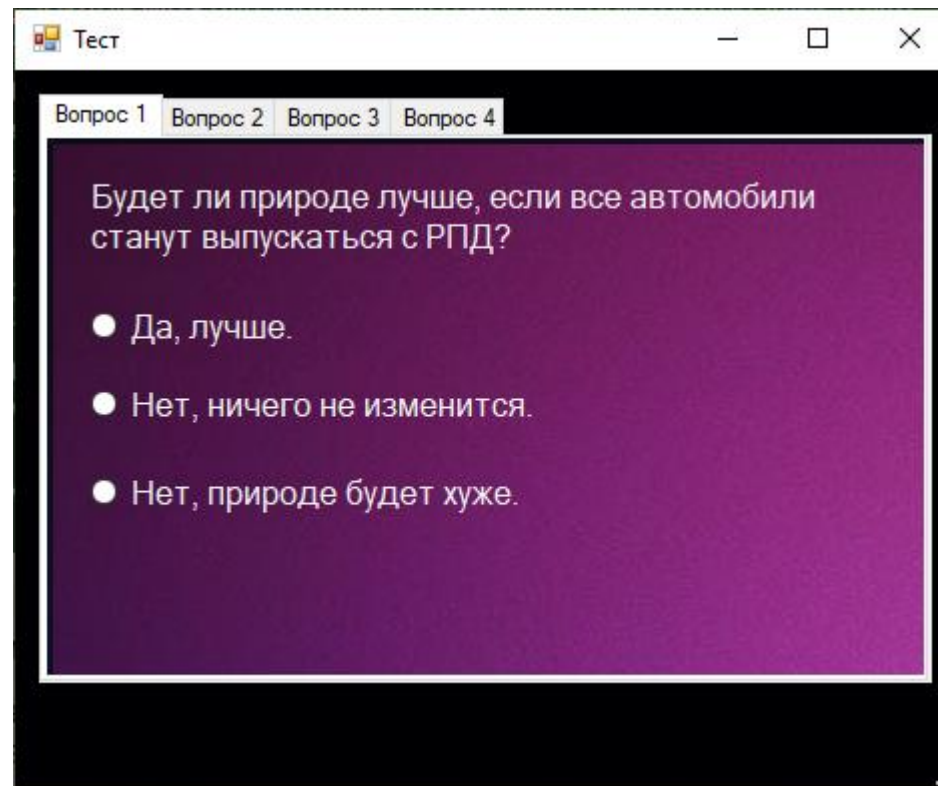
Прислупить к тесту



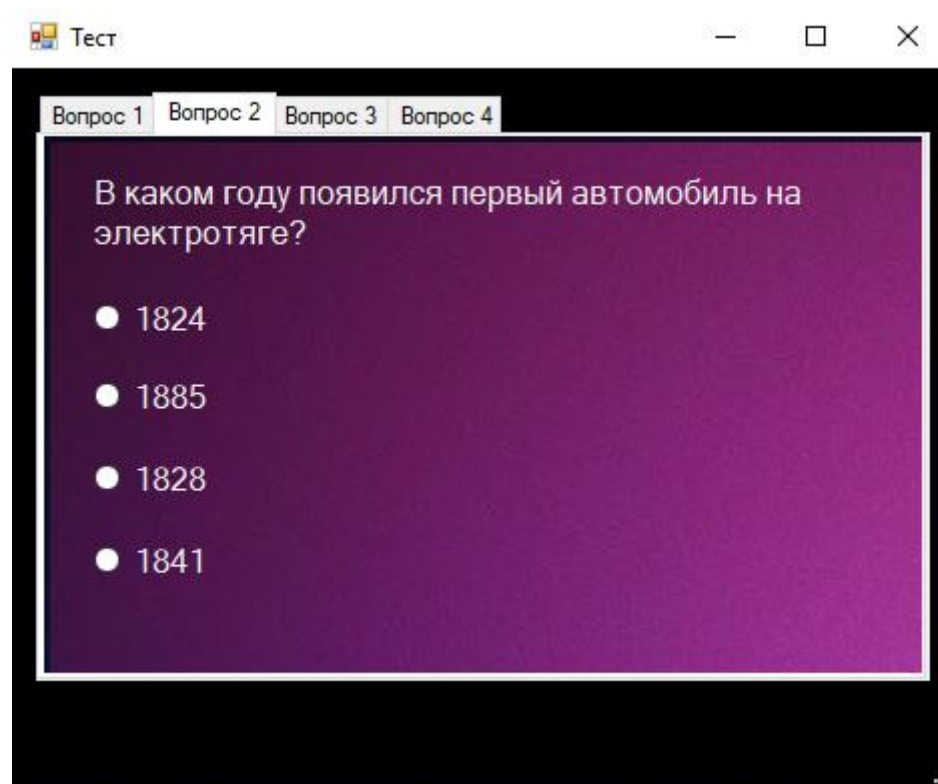
На этой же странице можно провести примерный расчет времени ускорения до двухсот километров в час.

Практическая часть состоит из четырех вопросов по теории. Каждый из вопросов имеет только один правильный ответ.

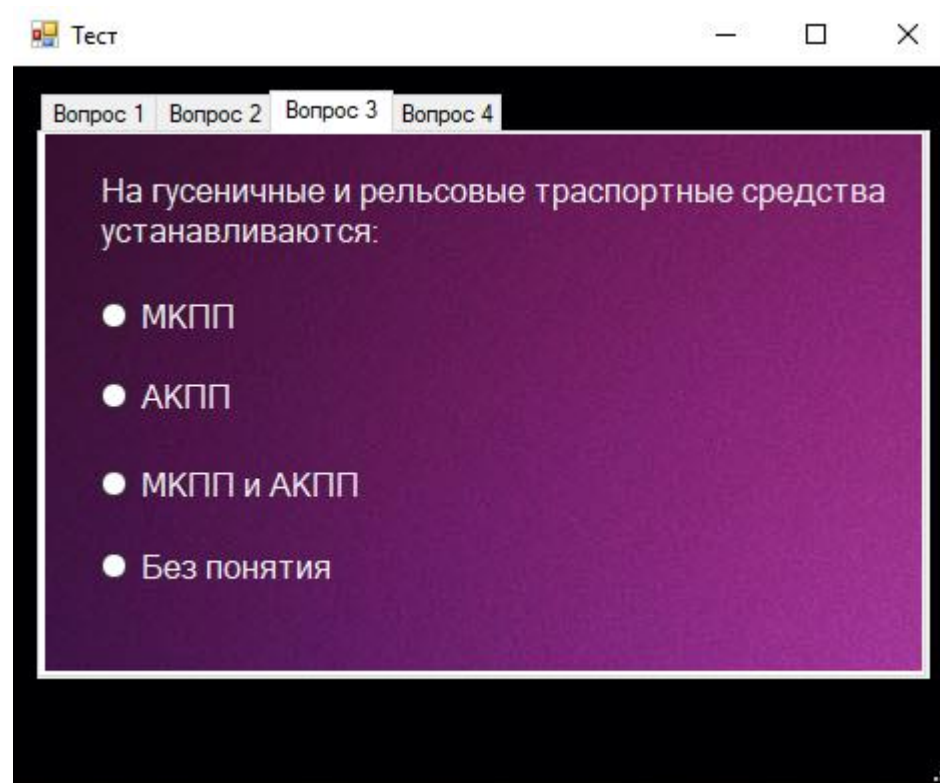
Вопрос 1:



Вопрос 2:



Вопрос 3:



Вопрос 4:

