

ВИСШЕ ТРАНСПОРТНО УЧИЛИЩЕ „ТОДОР КАБЛЕШКОВ“ – СОФИЯ

Специалност
**“АВТОМОБИЛНА
ТЕХНИКА”**
Възможности за развитие

Постижения на автомобилните инженери

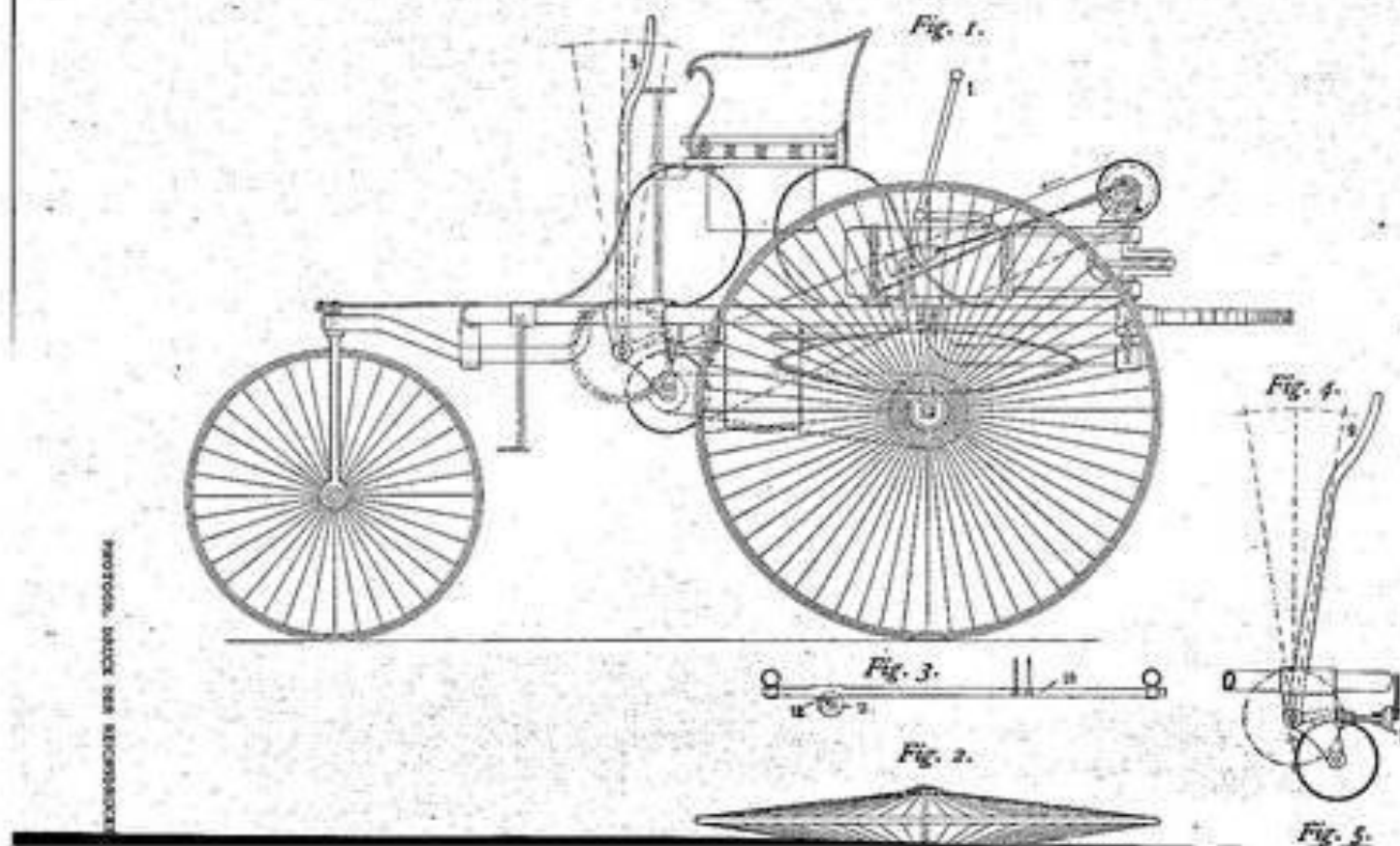
Първият автомобил на Benz & CO. In Meinnheim,
одобрен на 02 ноември 1886г. (DIN)
(включен в списъка на световното наследство на UNESCO)



Memory of
the World



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

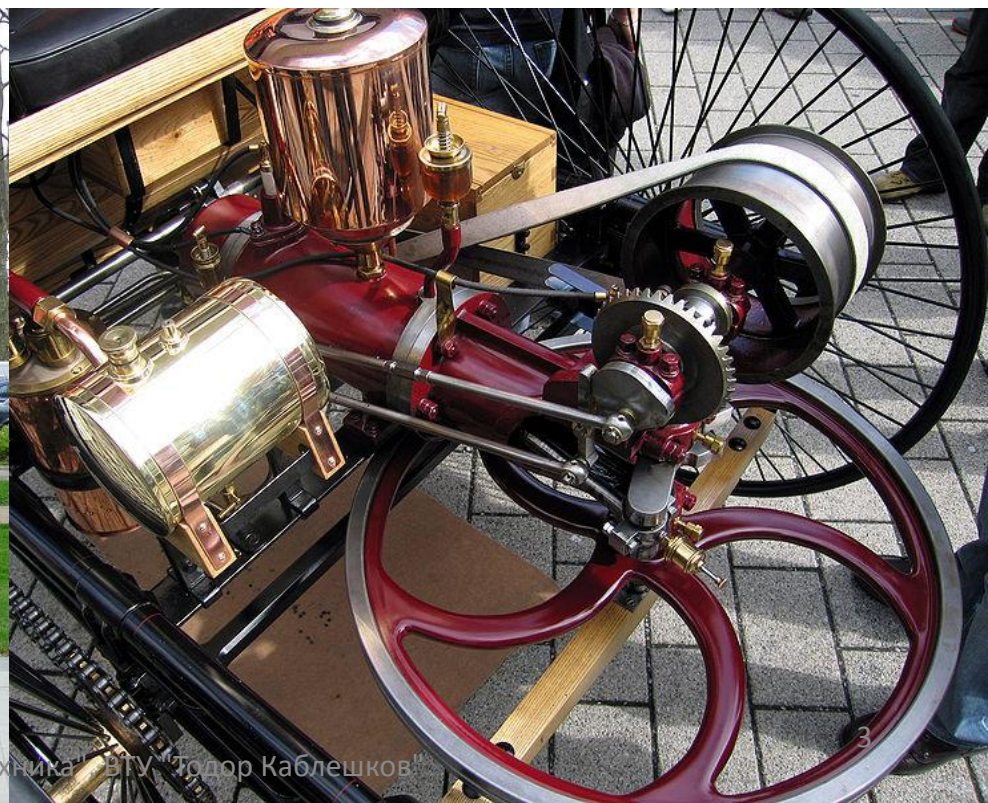


BENZ & CO. IN MANNHEIM
Fahrzeug mit Benzinmotor

Постижения на автомобилните инженери



1886г./Карл Бенц
 954 cm^3 ; 90mm/150mm
 $662 \text{ W}/400 \text{ min}^{-1}$
16 km/h



Постижения на автомобилните инженери

First Car Replica IAA 2007 in Frankfurt am Main

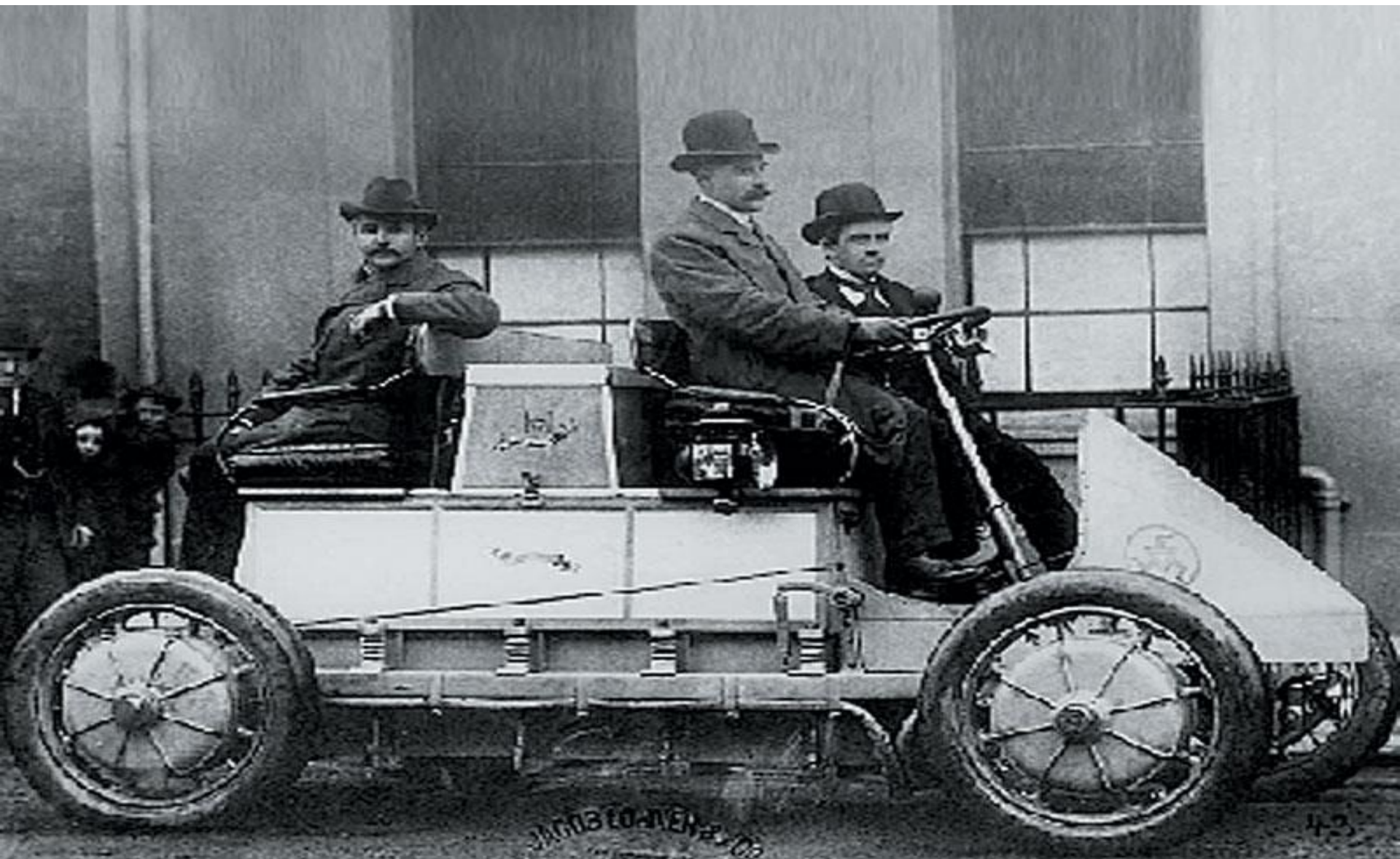


Постижения на автомобилните инженери



First practical electric car, built by Thomas Parker in 1884

Постижения на автомобилните инженери



The 1900 Porsche Semper Vivus – World's 1st hybrid

Постижения на автомобилните инженери



Geneva 2011: Porsche Semper Vivus Hybrid

Постижения на автомобилните инженери



Международната организация на производителите на автомобили
((OICA) - Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles))



Пътни превозни средства	Произведени	В експлоатация
Пътнически	63 070 002	833 342 000
Търговски	21 138 198	309 888 000
ОБЩО, 2012г.	84 208 200	1 143 230 000



Постижения на автомобилните инженери



F1 BRAKE INFOGRAPHICS

THE BRAKE DISC – SPECIAL EDITION

 F1 single-seater
(carbon discs)

 sports car
(cast iron discs)

PRODUCTION TIME

5-6 months



24 hours



1-1.2 Kg

15 Kg



WEIGHT
(of single disc)



made entirely of carbon, with more
than 1,000 holes for greater
lightness and cooling efficiency

TEMPERATURE
(use range)

(350-1,000°C)



– (-50-500°C)



DURATION OF DISC



800 km

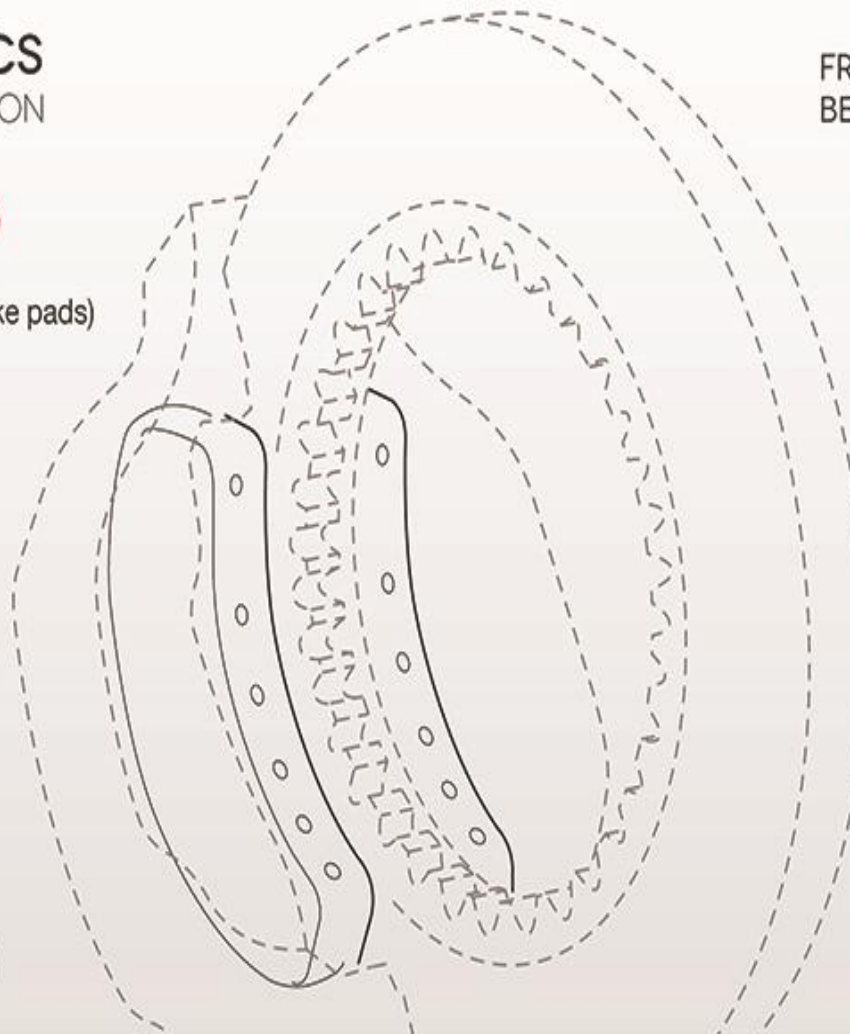
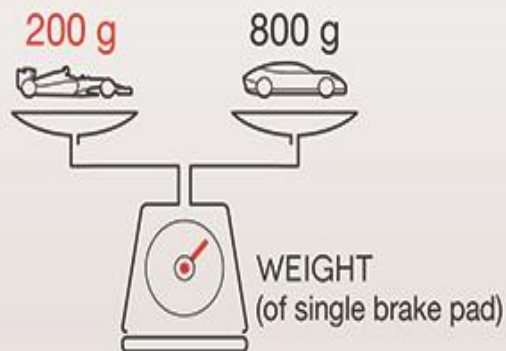


100,000 km

Постижения на автомобилните инженери



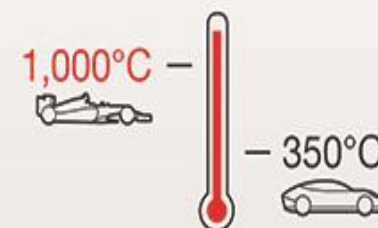
F1 BRAKE INFOGRAPHICS THE BRAKE PADS – SPECIAL EDITION



FRICITION COEFFICIENT
BETWEEN THE DISC AND PADS



MAXIMUM TEMPERATURE
(reached during braking)



DURATION OF THE BRAKE PAD

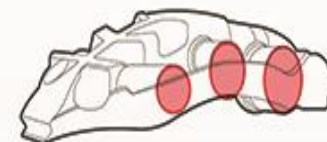
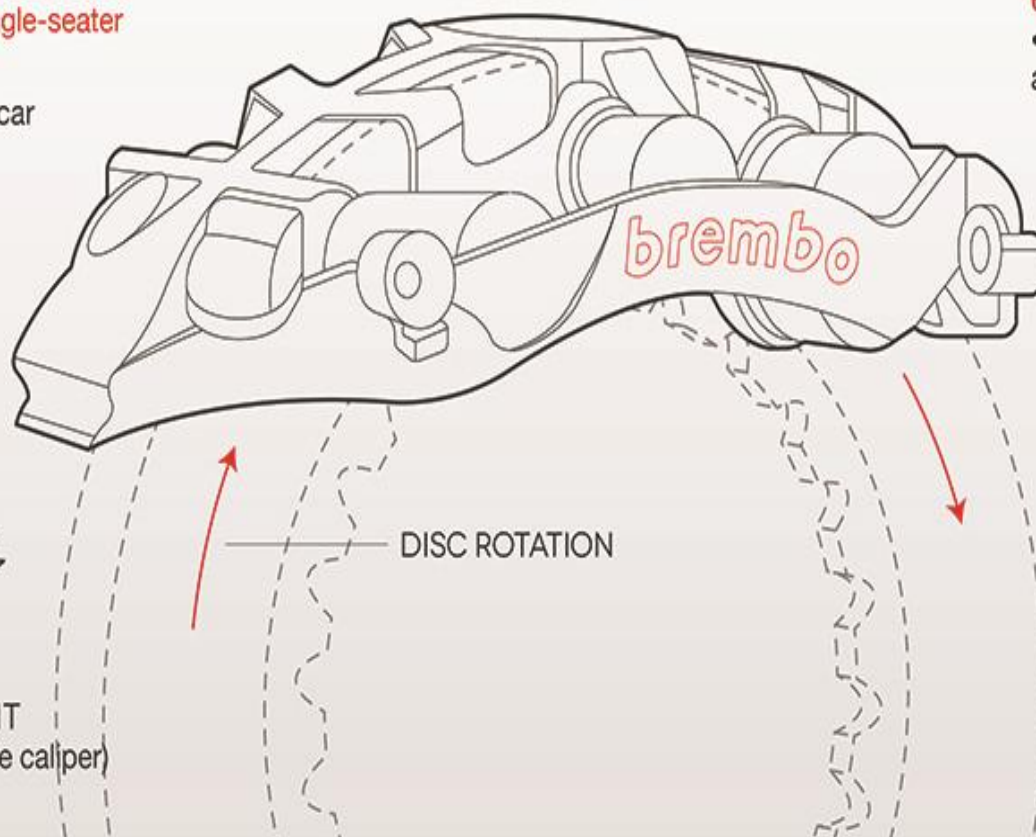
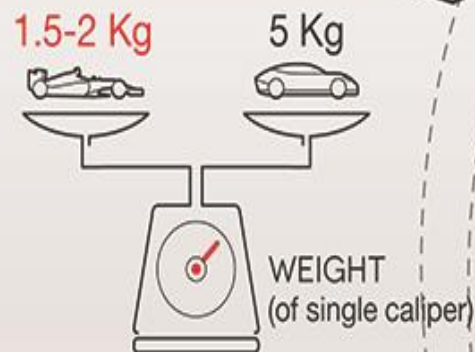


Постижения на автомобилните инженери



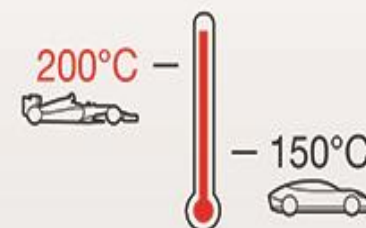
F1 BRAKE INFOGRAPHICS

THE BRAKE CALIPER – SPECIAL EDITION



6 pistons of different diameter
• 3 per side • push the pads
against the disc

MAXIMUM TEMPERATURE
(reached during braking)



DURATION OF THE CALIPER

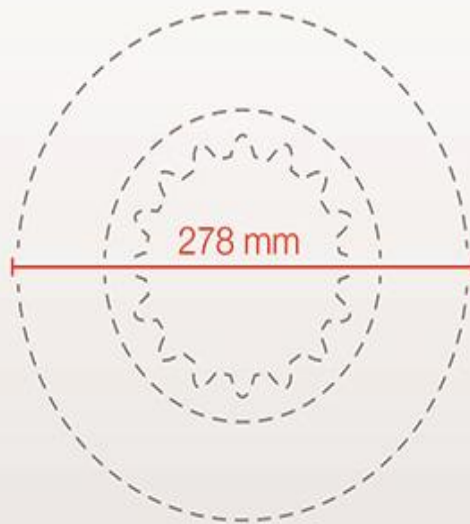


Постижения на автомобилните инженери

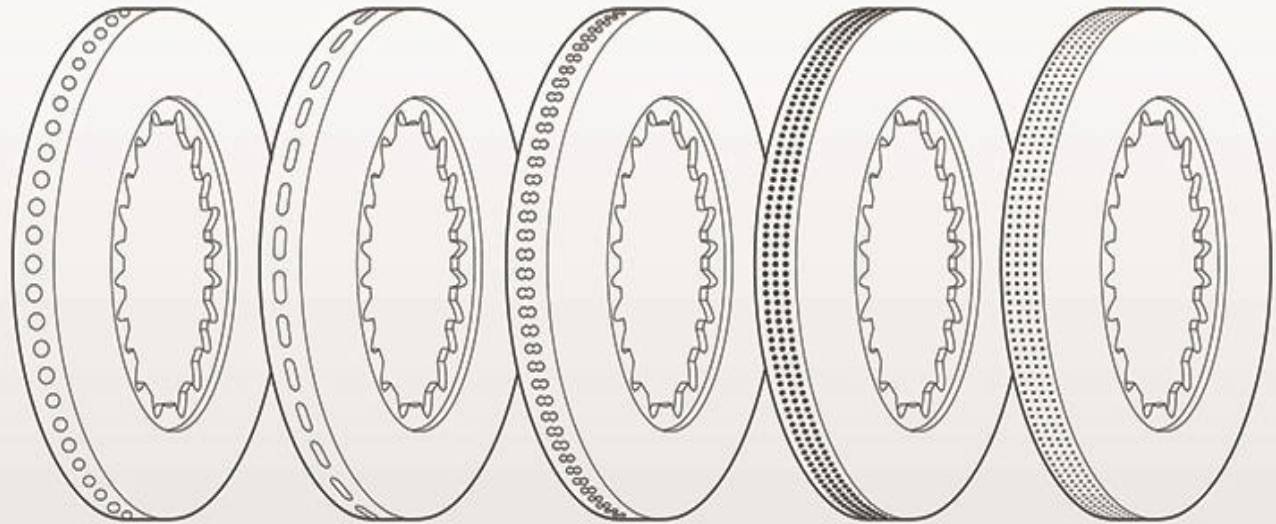


F1 BRAKE INFOGRAPHICS

THE EVOLUTION OF DISCS – SPECIAL EDITION



Year
Number of holes



greater lightness
and cooling efficiency

2005
100

2006/07
100

2008
200

2012
600

2014
>1,000

Постижения на автомобилните инженери



F1 BRAKE INFOGRAPHICS

G-FORCE – SPECIAL EDITION

The unit of measure g (known as G-force) is used to express the acceleration or deceleration to which vehicles are subjected

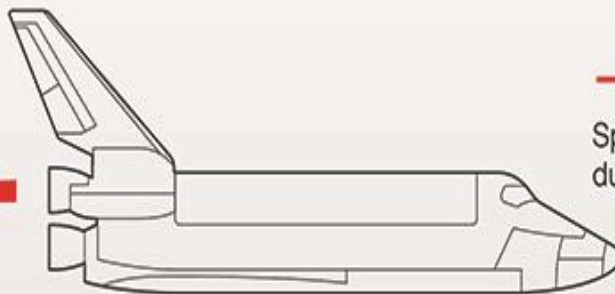
-1.3 g

Bugatti Veyron
from 100 to 0 km/h in 2.3 s



-3 g

Space Shuttle, the maximum peak
during launch and re-entry



-4.98 g

MARINA BAY STREET
CIRCUIT – CORNER 7
(Maximum deceleration)



Постижения на автомобилните инженери



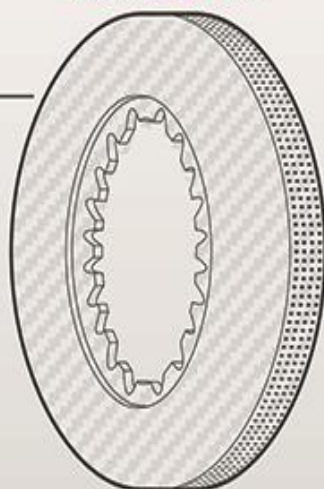
BRAKE INFOGRAPHICS

THE DISC – SPECIAL EDITION



F1
CARBON CARBON

ø 278 mm
thickness 28 mm



WEIGHT
1.2 Kg
(only brake band)

LIFE
800 km

TEMPERATURE
350/1,000°C
(range of use)

ø 398 mm
thickness 38 mm



CARBON-CERAMIC

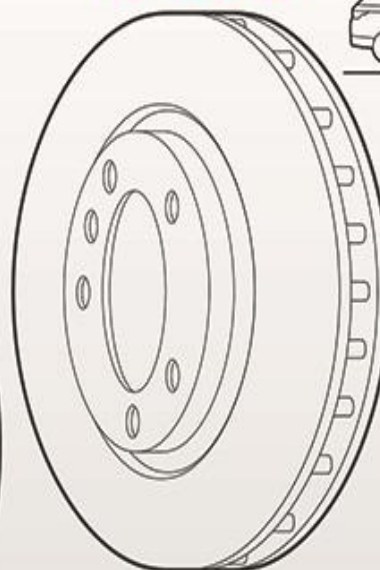
WEIGHT
6.7 Kg

LIFE
300,000 km

Ferrari FF

TEMPERATURE
-50°/1,000°C
(range of use)

ø 380 mm
thickness 40 mm



Range Rover Sport

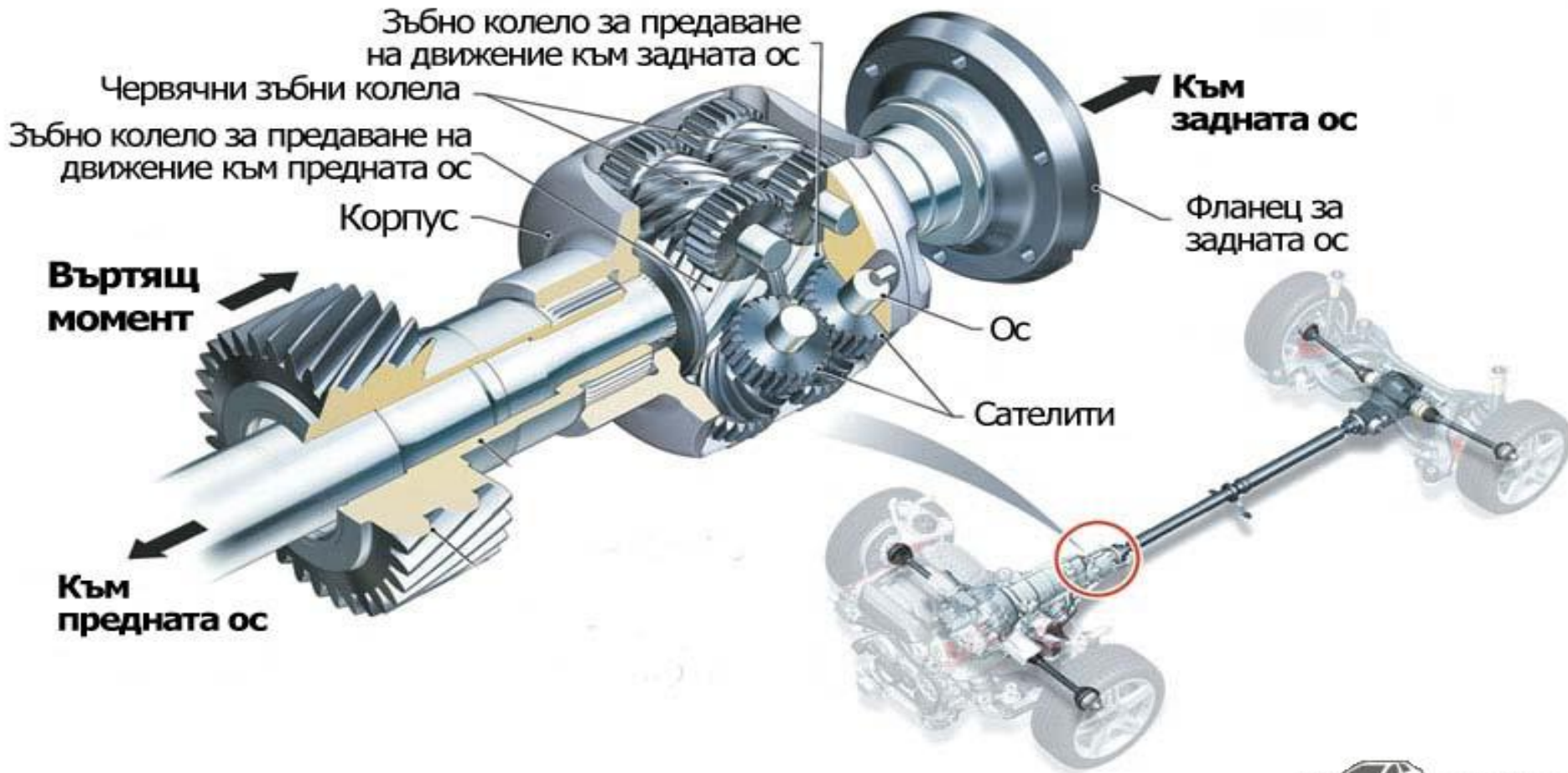
CAST IRON

WEIGHT
14 Kg

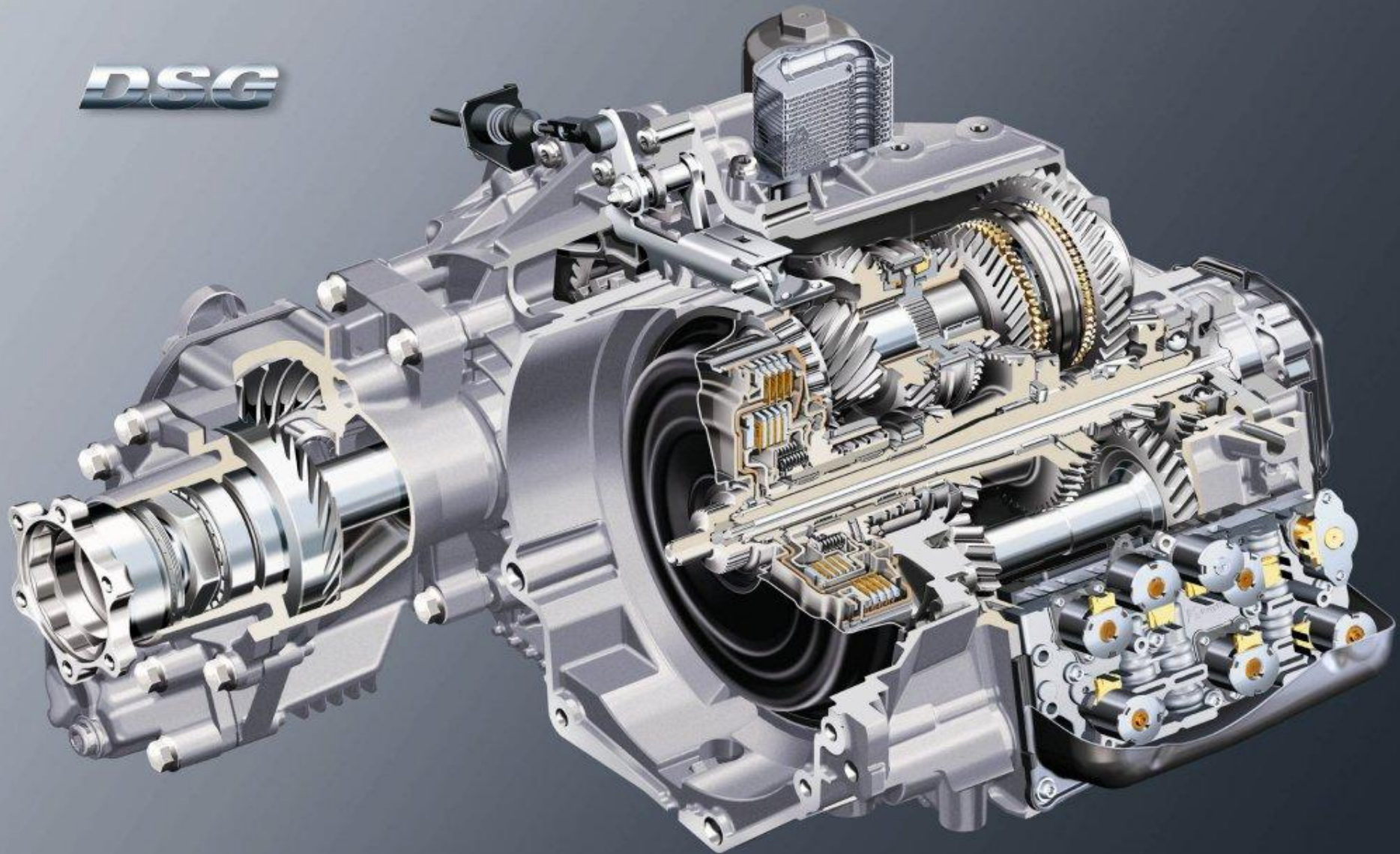
LIFE
80,000 km

TEMPERATURE
-50°/500°C
(range of use)

Постижения на автомобилните инженери



Постижения на автомобилните инженери

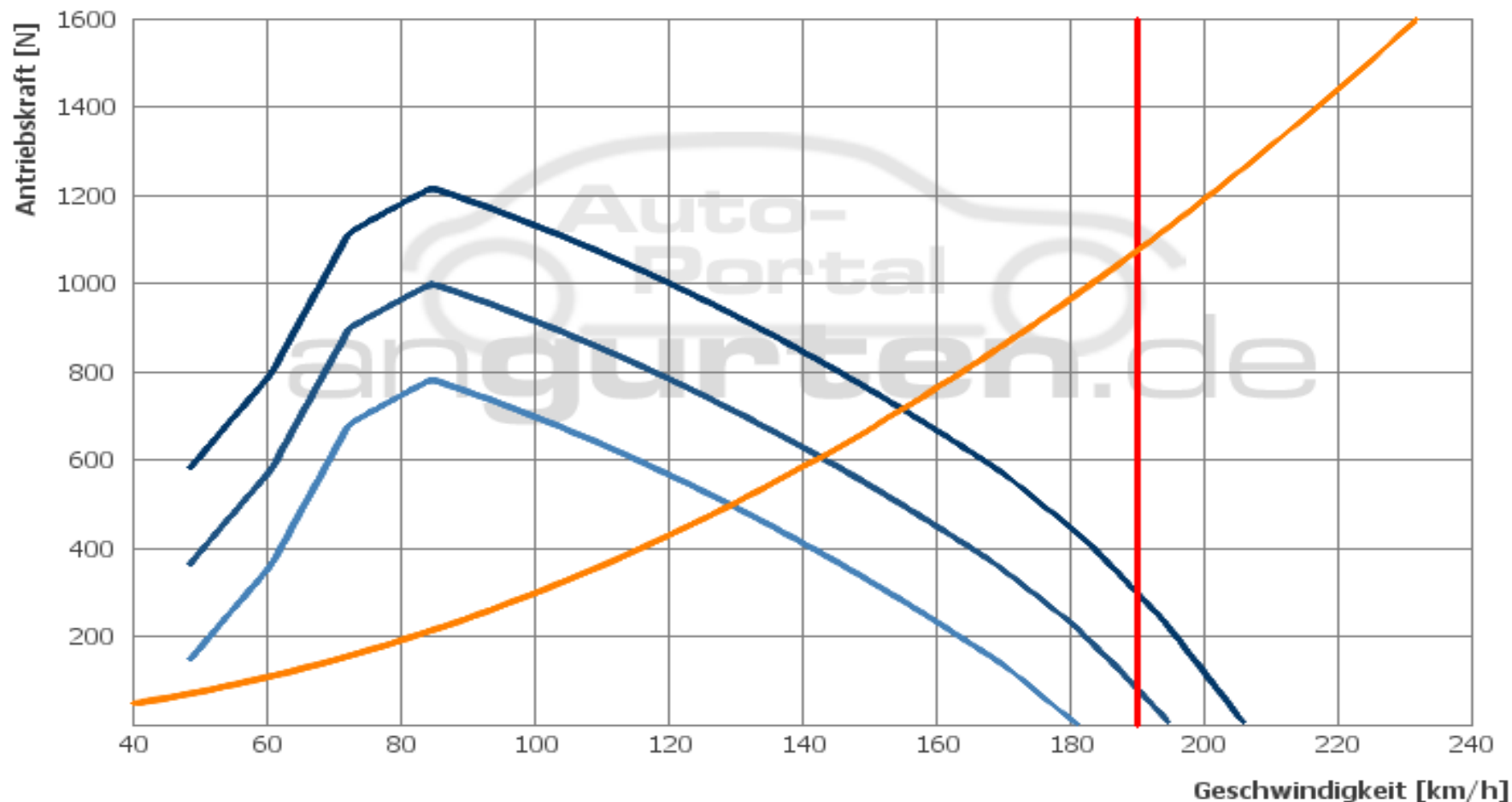


DB03_60443

Постижения на автомобилните инженери

Geschwindigkeit / Schubkraft

Mercedes-Benz B-Klasse B 180 CDI BlueEfficiency, 6. Gang



B 180 CDI BlueEff. - 80 kW (109 PS)

— 0% Steigung

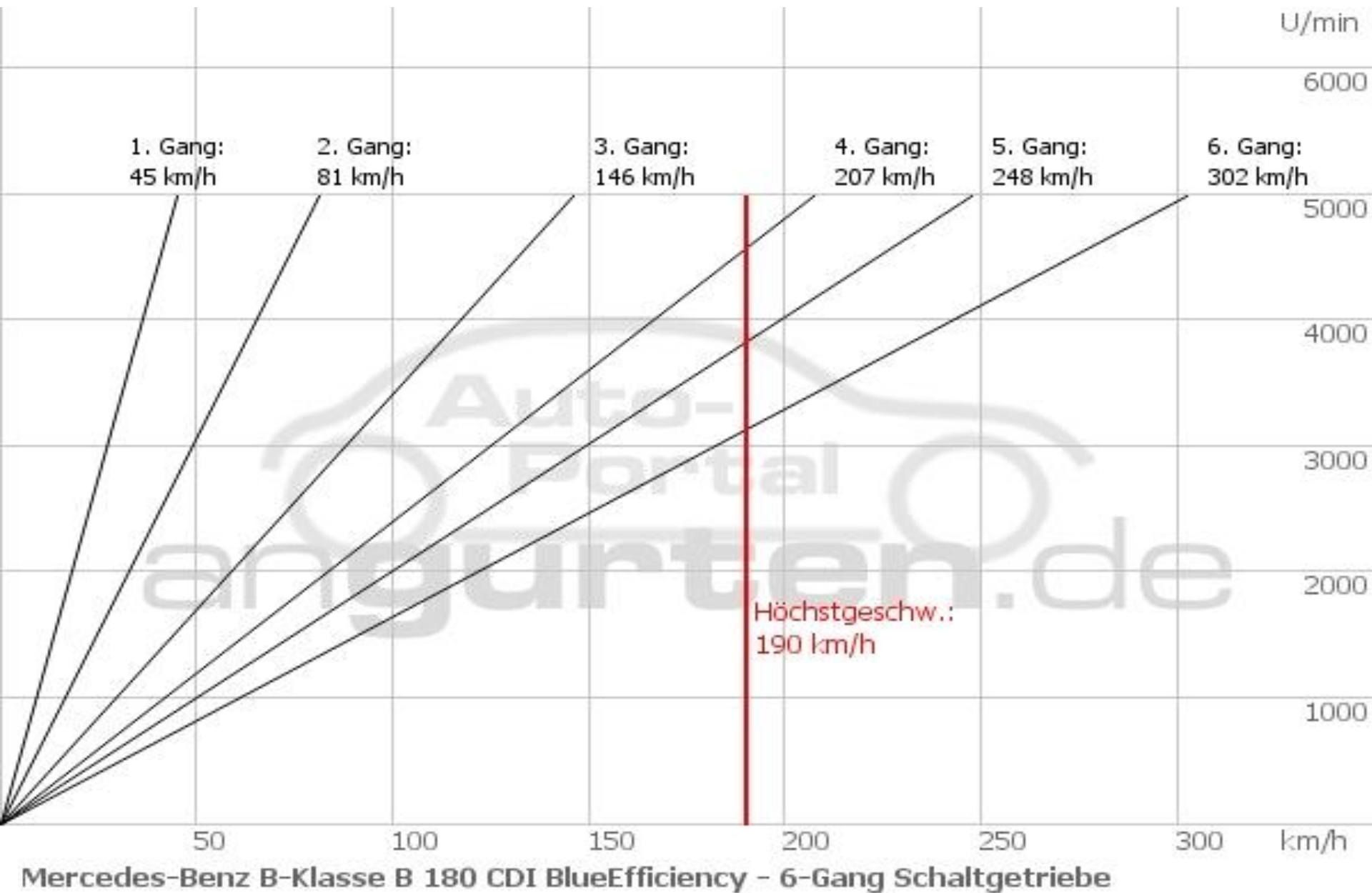
— 1,5% Steigung

— Höchstgeschwindigkeit: 190 km/h
(Herstellerangabe)

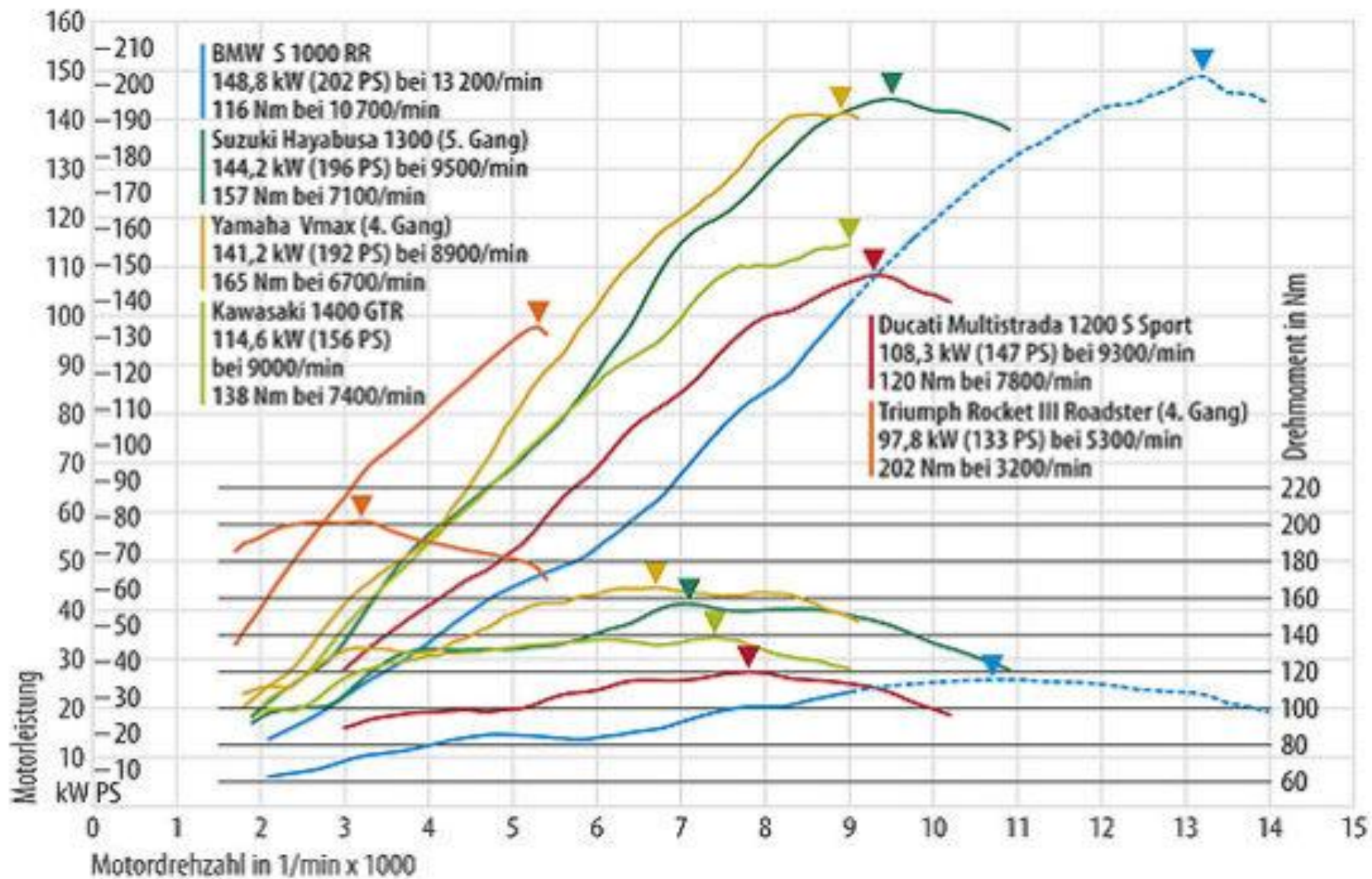
— abgezogener Luftwiderstand

— 3% Steigung

Постижения на автомобилните инженери



Постижения на автомобилните инженери



Постижения на автомобилните инженери



Най-дългият автовлак: 113 ремаркета с обща дължина на композицията от 1 474,3 м и тегло от 1 299 987 кг. (1996 г.)

Интердисциплинарни постижения на инженерите

Звуков небостъргач - футуристична конструкция, която трансформира звуковите вибрации от градове в електроенергия; произвежда 150 мегавата енергия.
(конкурс за иновативни идеи Skyscraper Competition 2013 eVolo)



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

**Развитие на
конкурентоспособна и ефективна транспортна система
за реализиране на
намалението на емисии от парникови газове с 60 %.**



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Десет цели на Европейския съюз за конкурентоспособна и ефективна транспортна система:

- (1) Намаляване наполовина на колите, използващи конвенционални горива в градския транспорт до 2030 г.; поетапното им изтегляне от употреба до 2050 г.; постигане на практически свободна от въглероден двуокис градска логистика в големите градове до 2030 г.
- (2) Устойчивите горива с ниско съдържание на въглерод в авиацията да достигнат 40 % до 2050 г.; до 2050 г. да се намалят емисиите на въглероден диоксид от корабни горива с 40%.



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Конкурентоспособна и ефективна транспортна система:

(3) До 2030 г. 30 % от товарите в автомобилния транспорт над 300 км трябва да се прехвърлят към други видове транспорт (железопътен или воден), и 50 % до 2050 г.

(4) До 2050 г. да се довърши европейската високоскоростна железопътна мрежа. До 2030 г. да се утрои дължината на наличната високоскоростна железопътна мрежа.

До 2050 г. по-голямата част от пътническият транспорт на средни разстояния трябва да се осъществява по релсов път.



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Конкурентоспособна и ефективна транспортна система:

(5) Пълноценно функционираща и покриваща целия ЕС мултимодална основна мрежа по програма TEN-T до 2030 г., висококачествена мрежа с голям капацитет до 2050 г.

(6) До 2050 г. всички централни мрежови летища да се свържат с жп мрежа; да се гарантира достатъчната връзка на всички централни мрежови пристанища със системите за жп превоз на товари.



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Конкурентоспособна и ефективна транспортна система:

- (7) Внедряване на модернизираната инфраструктура за управление на въздушния трафик в Европа до 2020 г. и завършване на Единното европейско авиационно пространство. Пускане в действие на ЕГНСС (Галилео).
- (8) Да създаде рамката на европейска система за информация, управление и плащания в мултимодалния транспорт до 2020 г.
- (9) Да се доближи до нула броят на загиналите в автомобилния транспорт до 2050 г. Да се намали наполовина жертвите на пътни произшествия до 2020 г.
- (10) Да се разшири приложението на принципите „потребителят плаща“ и „замърсителят плаща“.



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

5 mm

85 mm

65 mm

5 mm

20 mm

27 mm

112 mm

26 mm

37 mm

Информация за разхода на гориво и емисиите на CO₂, съгласно „НАРЕДБА за изискванията за етикетиране на нови пътнически автомобили по отношение на разхода на гориво и на емисиите на въглероден диоксид“ (Директива 1999/94/ЕС на Европейския парламент и Съвета от 13 декември 1999 г.)

Марка:

Модел:

Мощност на двигателя:

Скоростна кутия:

Гориво:

XXX

XXX

XXX kW

XXX

XXX

Клас на енергийна ефективност

(Референтна стойност: г/км.)

По-ефективен

-25% и по-малко

A

-15% - -25%

B

-5% - -15%

C

-5% - +5% (средно)

D

+5% - +15%

E

+15% - +25%

F

+25% и повече

G

По-ниско ефективен

B

-XX,X% CO₂

Разход на гориво - емисии CO₂:

- градски цикъл

- извънградски цикъл

- комбиниран цикъл

XX,X л/100 км - XXX г/км

XX,X л/100 км - XXX г/км

XX,X л/100 км - XXX г/км

Бележки:

„Освен ефективността на горивото на автомобила, редовното поддържане на автомобила, съгласно предписанията на производителя, културата на управление на автомобила, както и други нетехнически фактори играят роля при определянето на разхода на гориво и на емисиите на въглероден диоксид на автомобила. Въглеродният диоксид е основният газообразен продукт в отработилите газове на двигателя. Повишаването на неговата концентрация в атмосферата допринася най-много за увеличаване на въздействието на парниковия ефект, а оттам и за глобалното затопляне на Земята.“

„Справочник с данни за разхода на гориво и за емисиите на въглероден диоксид за всички модели нови леки автомобили е достъпен безплатно на всяко място за продажба.“

I

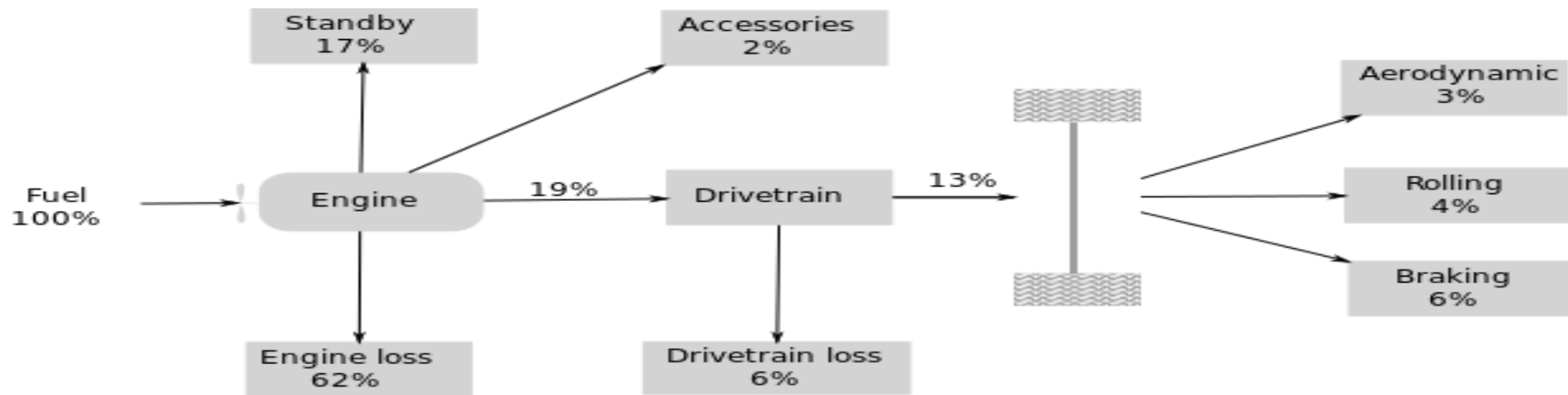
II

III

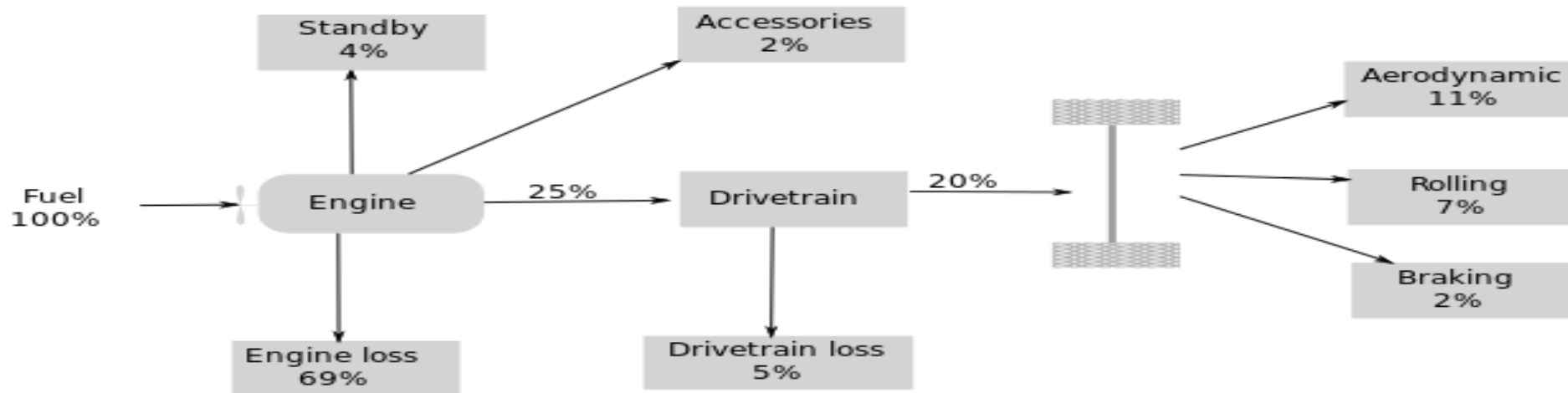
IV

V

ПРЕДИЗВИКАТЕЛЬСТВА

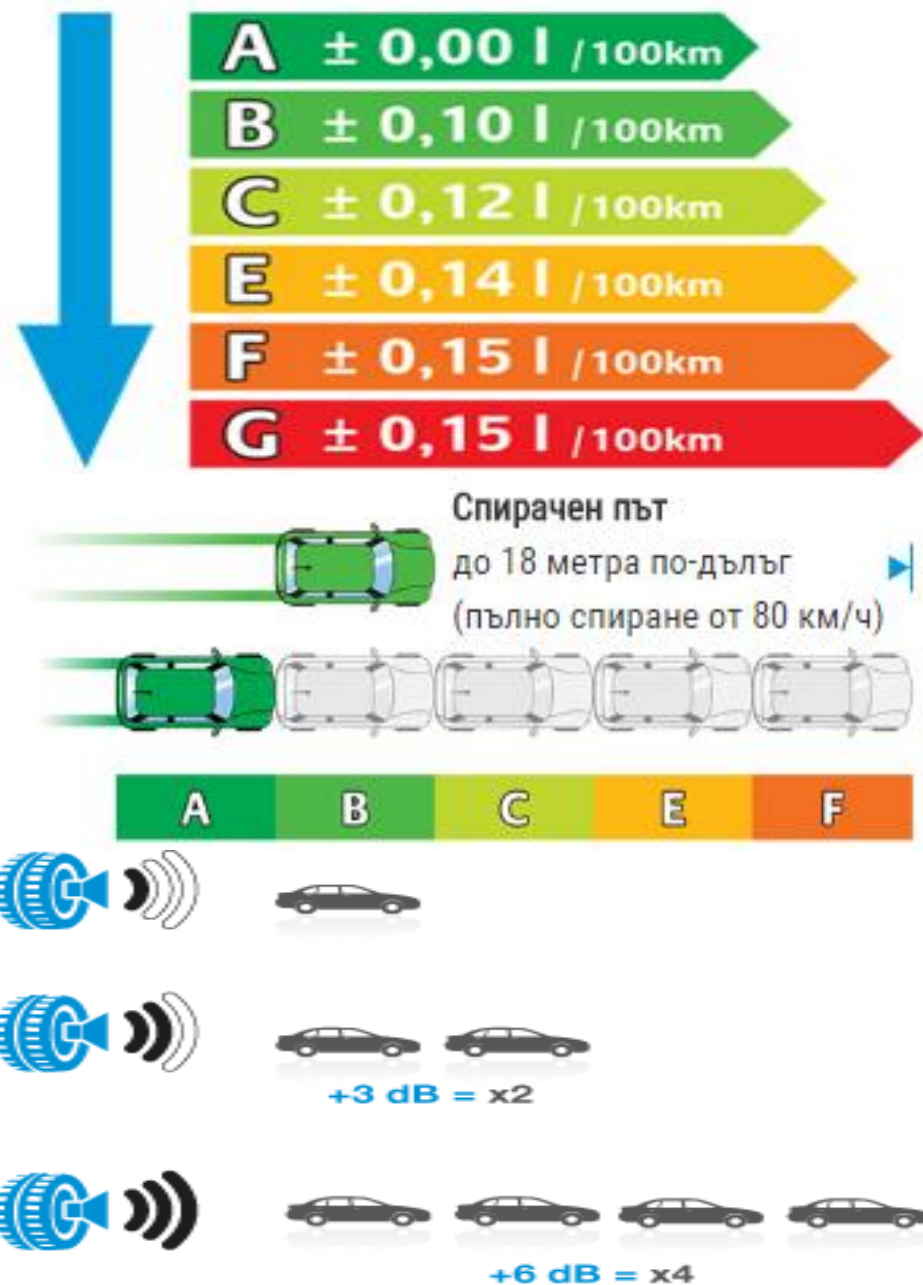
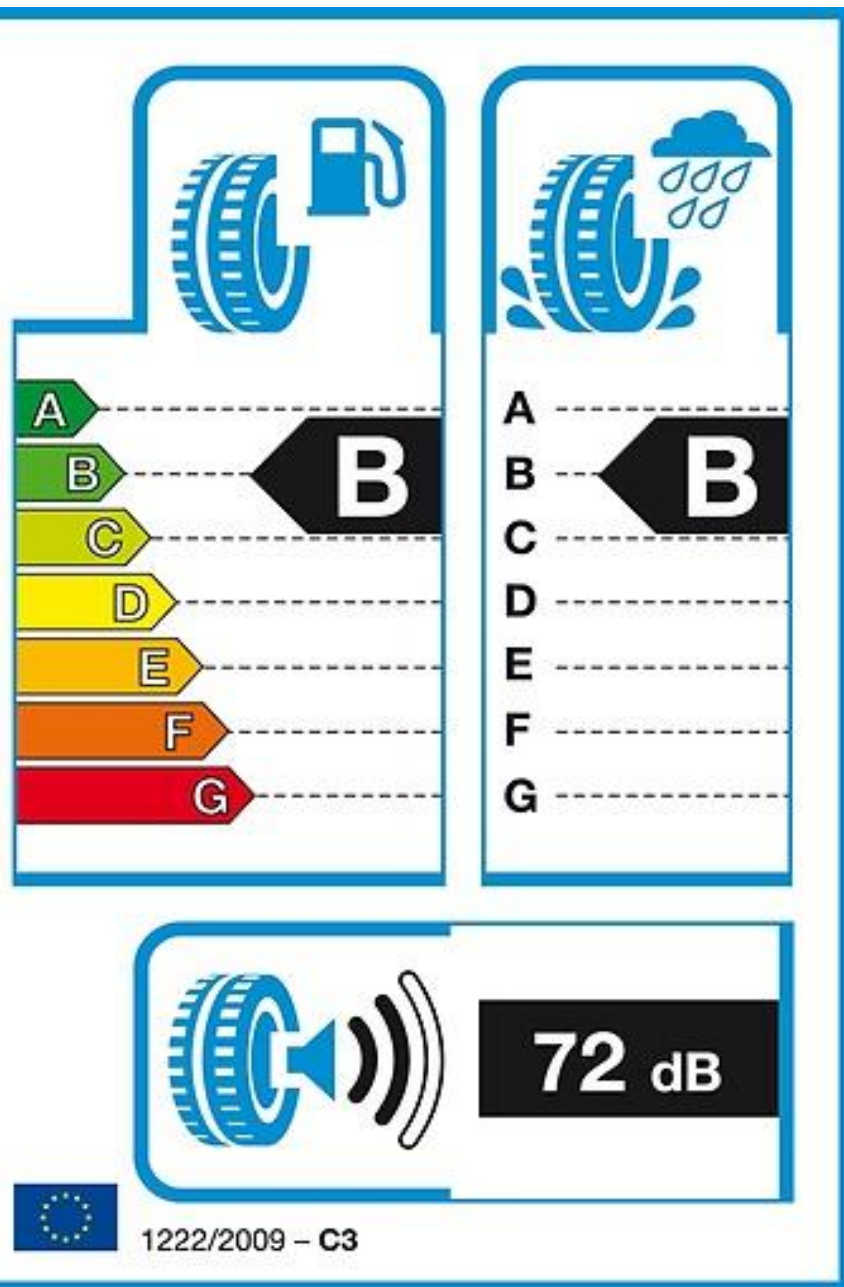


Urban driving



Highway driving

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА



ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Екологична интелигентност

Всяка година превозните средства в света генерират

2,5 милиарда тона CO₂,

т.е. около една четвърт от общото годишно количество на ЕПГ. Факт, който не може да бъде пренебрегнат от нито един автомобилен производител, преподавател и студент.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА



Екологичен отпечатък:
единица площ биологично
продуктивна земя и море (gha),
която човек използва, за да получат
ресурсите,
които консумира и която абсорбира
неговите отпадъци.

Устойчив отпечатък – осигурява самовъзстановяване	1,7 gha/pers
Екологичният отпечатък на човечеството	2,7 gha/pers
Наличен биологичен капацитет на България	2,8 gha/pers
Екологичен отпечатък на България	2,7 gha/pers

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА



Устойчивото развитие не е само едно благородно намерение, то е мисия. Да създаваш автомобили, които отделят по-малко CO₂ емисии е само началото на предизвикателството.

БЪДЕЩЕТО

Единно европейско транспортно пространство – към конкурентоспособна транспортна система с ефективно използване на ресурсите.

Основна транспортна мрежа на ЕС ще свърже:

- ✓ 94 основни европейски пристанища с железопътни и шосейни връзки.
- ✓ 38 ключови летища с железопътни връзки до големите градове.
- ✓ 15 000 км от железопътните линии, оборудвани за висока скорост.
- ✓ 35 големи трансгранични проекта, насочени към намаляване на пречките.

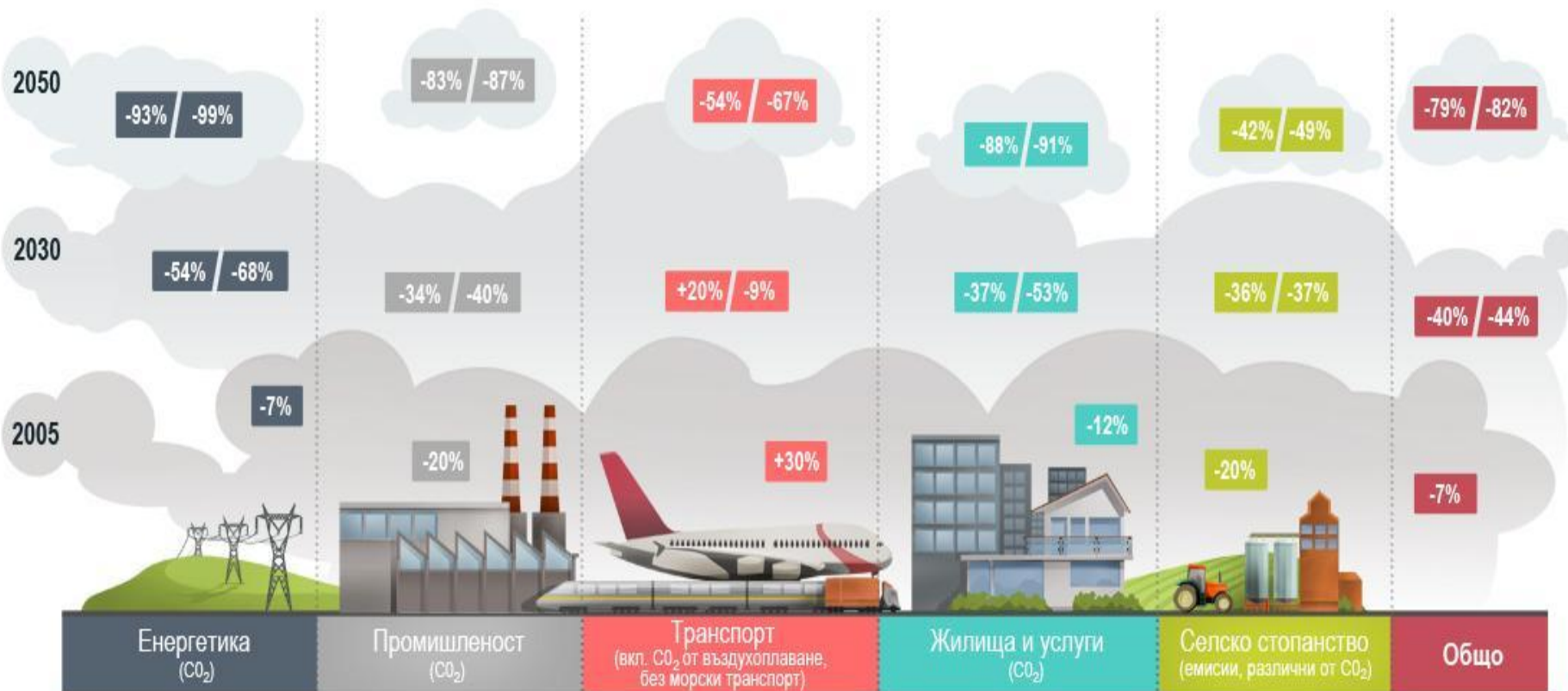
9 Главни коридори, всеки от тях трябва да обхваща най-малко:

- ✓ 3 вида транспорт;
- ✓ 3 държави членки и
- ✓ 2 трансгранични участъка.

БЪДЕЩЕТО

Стратегия за намаляване на въглеродните емисии към 2050 г.

Зададени цели спрямо нивата от 1990 г.



РЕАЛИЗИРАНЕ НА ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА НА БЪДЕЩЕТО ЧРЕЗ ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТ “АВТОМОБИЛНА ТЕХНИКА” ВЪВ ВТУ “ТОДОР КАБЛЕШКОВ”.



РЕАЛИЗИРАНЕ НА ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА НА БЪДЕЩЕТО ЧРЕЗ ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВТУ „ТОДОР КАБЛЕШКОВ“

НАРЕДБА

за приемане на студенти във Висшето транспортно училище „Тодор
Каблешков“

ВТУ подготвя специалисти с висше образование за нуждите на
транспортни и други организации.

Приемат се за обучение студенти за придобиване на образователно-
квалификационни степени (ОКС) „бакалавър“ и „магистър“.

Формите на обучение са *редовна и задочна*.

Приемането на студентите в ОКС „бакалавър“ се извършва чрез:

1. държавен зрелостен изпит по математика, физика, география или български език и литература;
2. предварителни кандидатстудентски тестове по математика;
3. конкурсен тест по математика;
4. конкурси, организирани от ВТУ „Тодор Каблешков“.



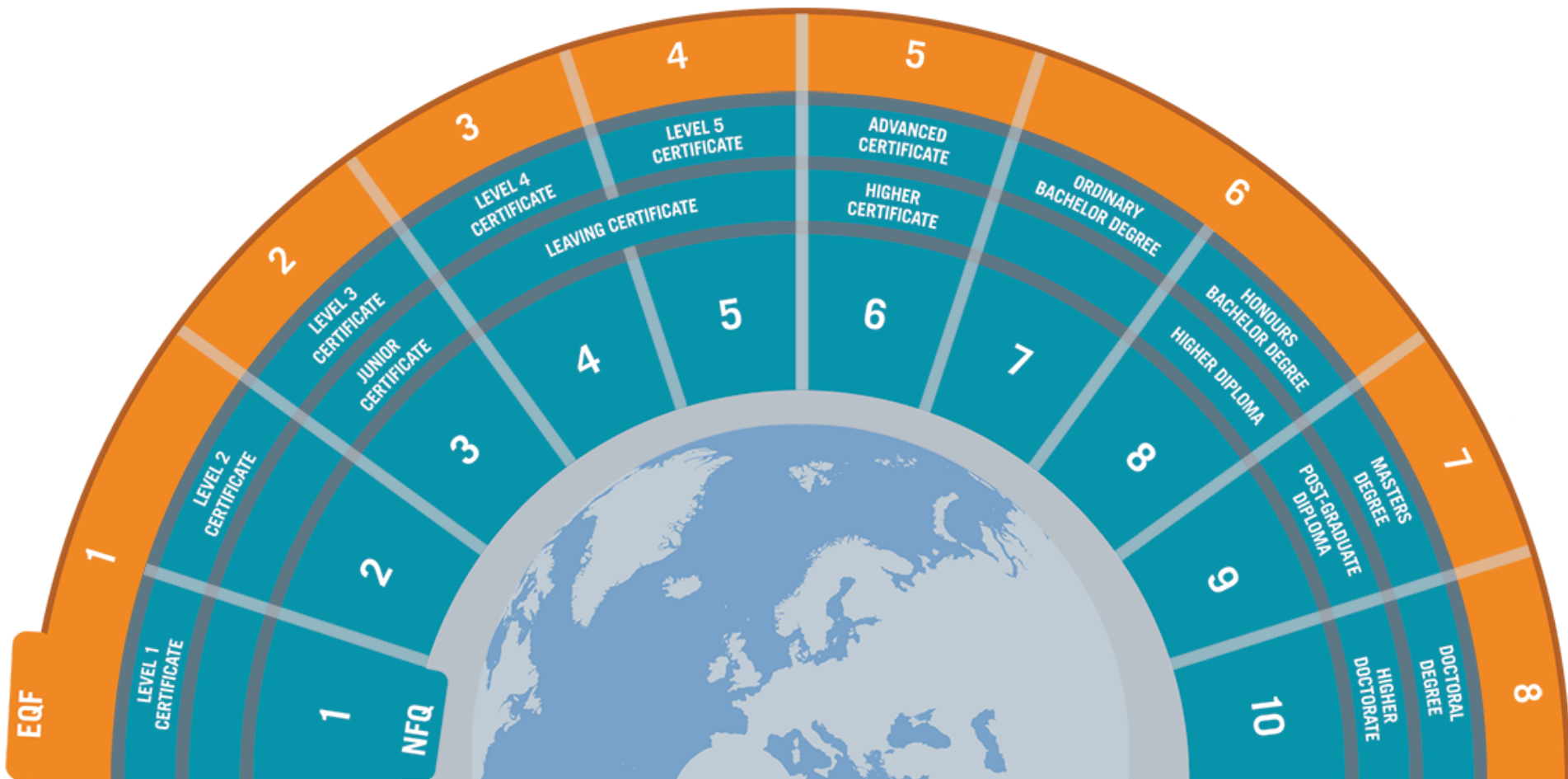
РЕАЛИЗИРАНЕ НА ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА НА БЪДЕЩЕТО ЧРЕЗ ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВТУ “ТОДОР КАБЛЕШКОВ”

За 30% от местата за редовно обучение за всички специалности се състезават помежду си завършилите средни училища, както следва: за специалностите *„Железопътна техника“* и *„Автомобилна техника“* се състезават помежду си завършилите по следните специалности:

- *Автомобили и кари;*
- *Автомобилен техник (автомонтъор);*
- *Автотранспортна техника;*
- *Двигатели с вътрешно горене;*
- *Електротехника на автомобилния транспорт;*
- *Експлоатация и ремонт на електролокомотиви за вътрешно-заводски жп транспорт;*
- *Железопътна техника;*
- *Механизация на селското стопанство;*
- *Монтъор и водач на МПС;*
- *Подвижен жп състав;*
- *Помощник - локомотивен машинист;*
- *Техник /монтъор/ по транспортна техника.*



ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВТУ "ТОДОР КАБЛЕШКОВ"



European
Qualifications
Framework



ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВТУ “ТОДОР КАБЛЕШКОВ”

Знания: резултат от усвояване на информация в процеса на учене. Знанията са съвкупност от факти, принципи, теории и практики, които са свързани с определена сфера на работа или обучение.

Умения: способност за прилагане на знанията и използване на ноу-хау при изпълнение на задачи и решаване на проблеми.

Компетентност: доказана способност за използване на знания, умения и личностни, социални и/или методологични дадености в работни или учебни ситуации и в професионално и личностно развитие.

ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВТУ “ТОДОР КАБЛЕШКОВ”

Висша математика I ч. (I)	Химия (I)
Чужд език (I)	Икономика (I)
Материалознание и технология на материалите (I)	Висша математика II ч. (II)
Физика (II)	Информатика (II)
Приложна геометрия и инженерна графика I ч. (II)	Теоретична механика I ч. (II)
Висша математика III ч. (III)	Теоретична механика II ч. (III)
Приложна геометрия и инженерна графика II ч. (III)	Съпротивление на материалите (III)
Топлотехника (III)	Компютърна графика за инженери (III)
Теория на механизмите и машините (IV)	Електротехника и електроника (IV)
Метрология и измервателна техника (IV)	Механика на флуидите (IV)
Машинни елементи (IV)	Машинни елементи – курсов проект (IV)
Технология на машиностроенето (V)	Двигатели с вътрешно горене (V)
Двигатели с вътрешно горене – курсов проект (V)	Хидро- и пневмомашини и задвижване (V)
Електрически машини, апарати и задвижване (V)	Безоп. на автомобила. Разследване и анализ на ПТП (V)
АВТОМОБИЛНА ТЕХНИКА I ч. (VI)	Автомобилна техника - КП I ч. (VI)
Автомобилни горивни уредби (VI)	Електрообзавеждане на автомобила (VI)
Надеждност на транспортна техника (VI)	Техническа безопасност и екология (VI)
Автомобилна техника II ч. (VII)	Автомобилна техника - курсов проект (VII)
Транспортна инфраструктура (VII)	Изпитване и диагностика на автомобила (VII)
Автомобилни спирачни уредби (VII-И1)	Електронни системи в автомобила (VII-И1)
Специализиран курс по чужд език (VII-И1)	Експлоатационни материали (VIII)
Ремонт и експлоатация на автомобила (VIII)	Стопанска история (VIII)
Подемно-транспортни машини (VIII-И2)	Железопътна техника (VIII-И2)
Спец. автомобили, вседеходи и мотоциклети (VIII-Ф1)	Технол. и организ. на автомоб. транспорт (VIII-Ф1)
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ (VIII)	

ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВТУ "ТОДОР КАБЛЕШКОВ"

Новата европейска програма за образование, обучение, младеж и спорт „Еразъм+“ стартира през 2014г.



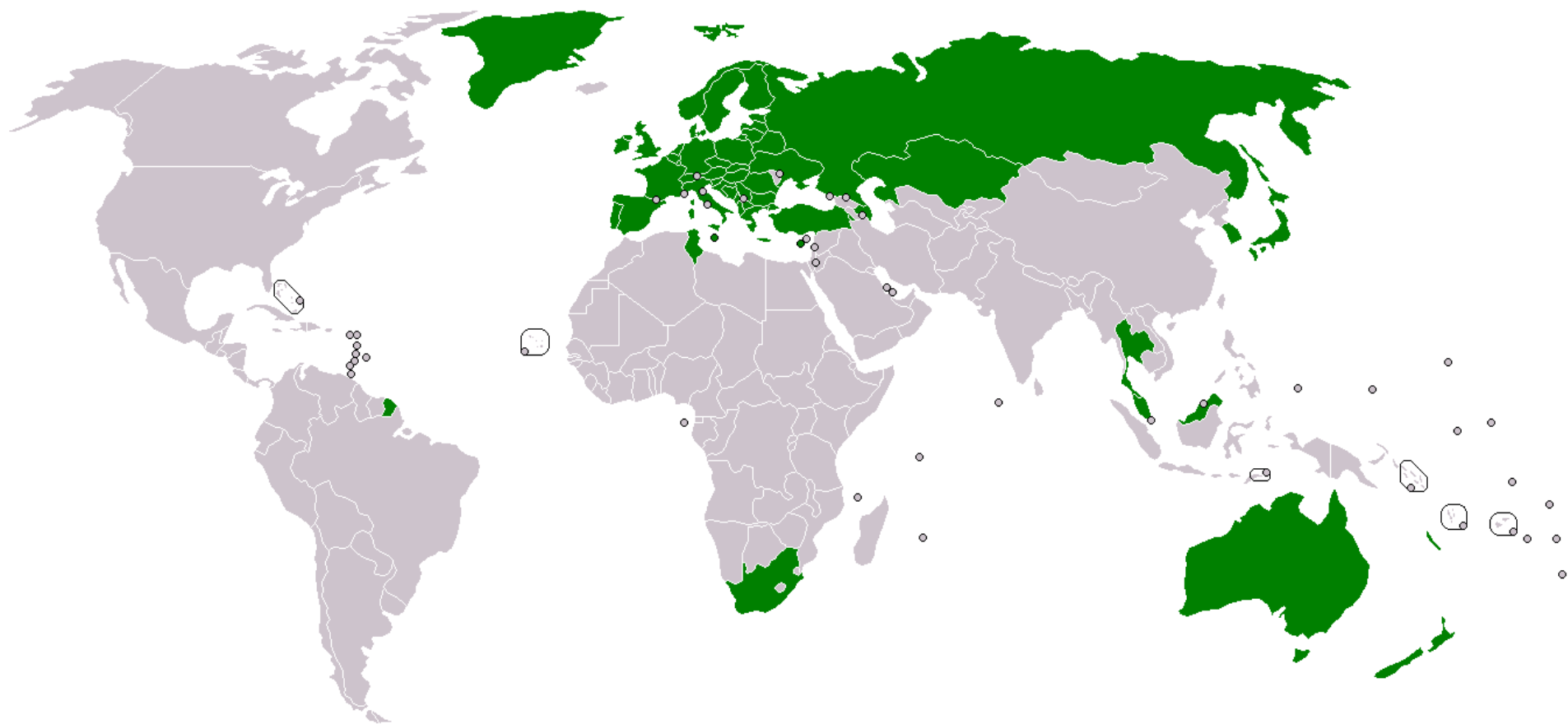
Компетенции за сектор Транспорт и логистика

Аналитично мислене	Презентационни умения
Ангажираност	Принадлежност към компанията
Вземане на решения и решаване на проблеми	Работа със специфични стандарти и изисквания
Внимание към детайла	Работа в екип
Грижа за околната среда	Работа под напрежение
Дигитални компетенции	Работа с материали
Етичност и лоялност	Планиране и организиране
Комуникативни умения	Пространствено мислене
Комуникация на чужд език	Разбиране на бизнеса на компанията
Лидерство	Техническа експертиза
Лична ефективност	Управление на времето
Межкултурна толерантност	Управление на конфликти
Междофункционално сътрудничество	Управление на проекти
Осигуряване на качество и безопасност	Управление на промяната
Работа със специализирани машини и оборудване	Управление на процеси и бизнес ориентация
Поемане на отговорност	Управление на финансови ресурси
Познаване на бизнеса и продуктите	Управление на хора
Постигане на резултати	Фокус върху клиента
Почтеност	

КОМПЕТЕНТНОСТИ

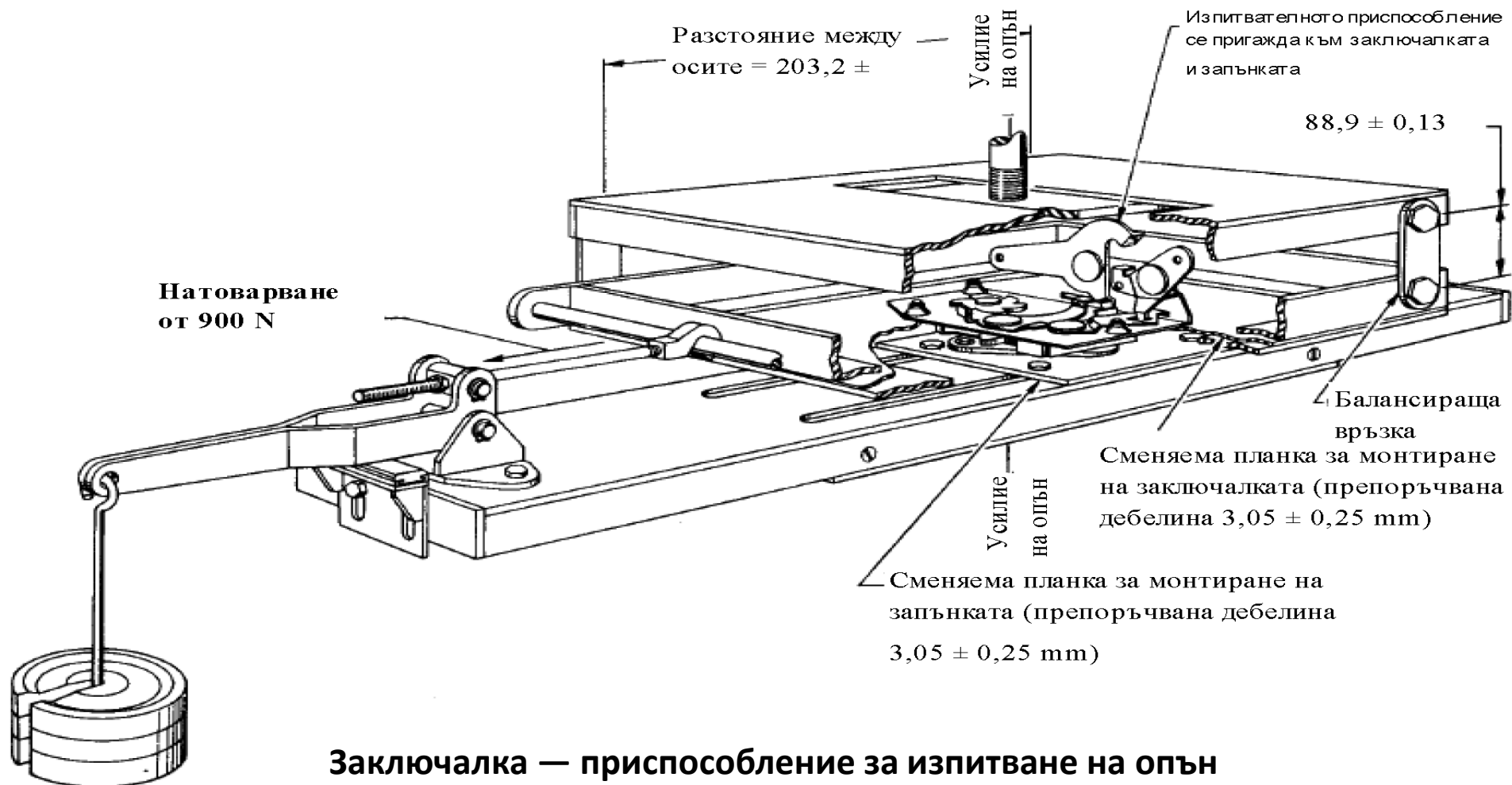


World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations (WP.29)



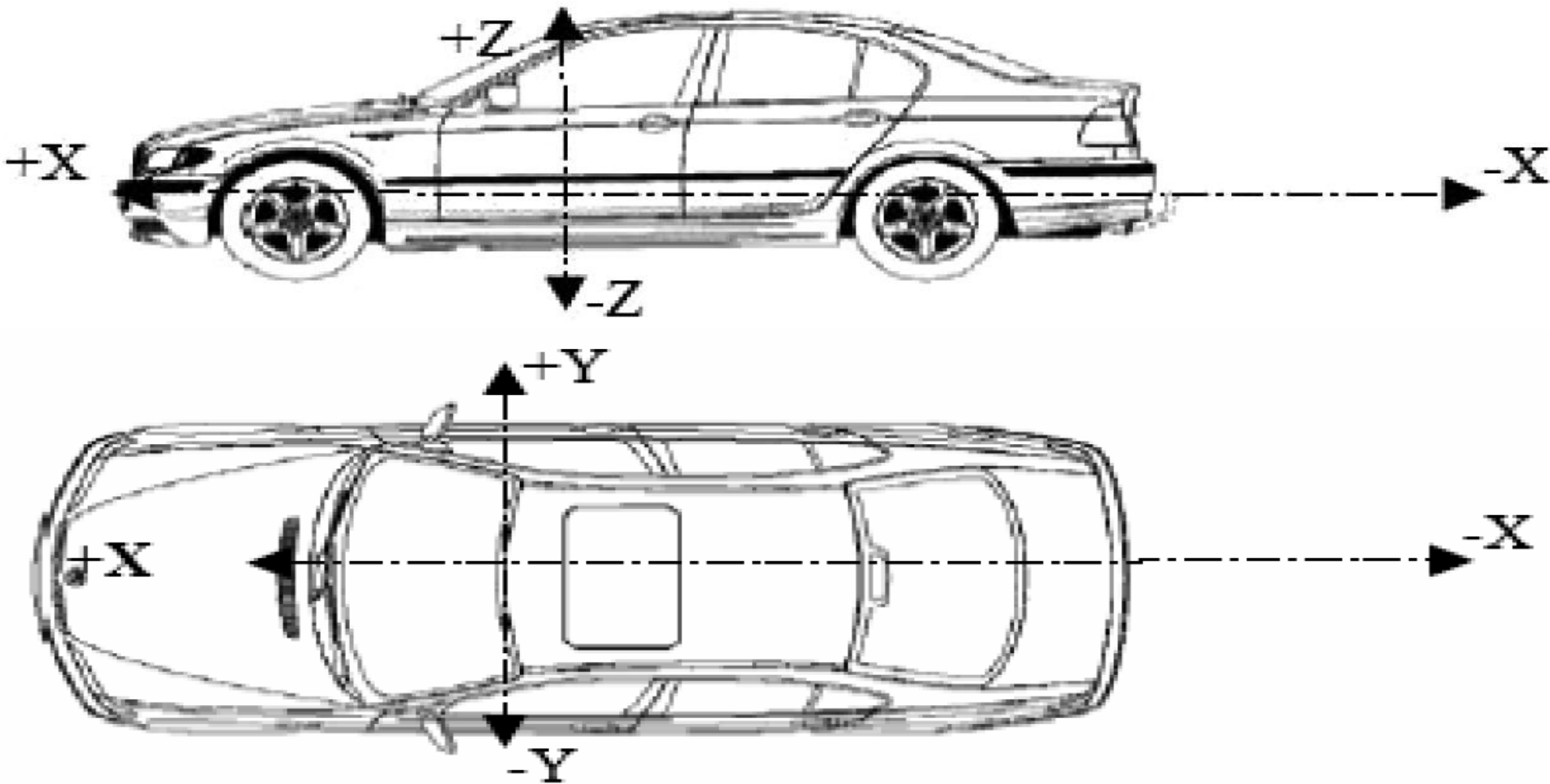
КОМПЕТЕНТНОСТИ

Правило № 11 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни изисквания относно одобрението на превозни средства по отношение на заключалките на вратите и компонентите за закрепване на вратите



КОМПЕТЕНТНОСТИ

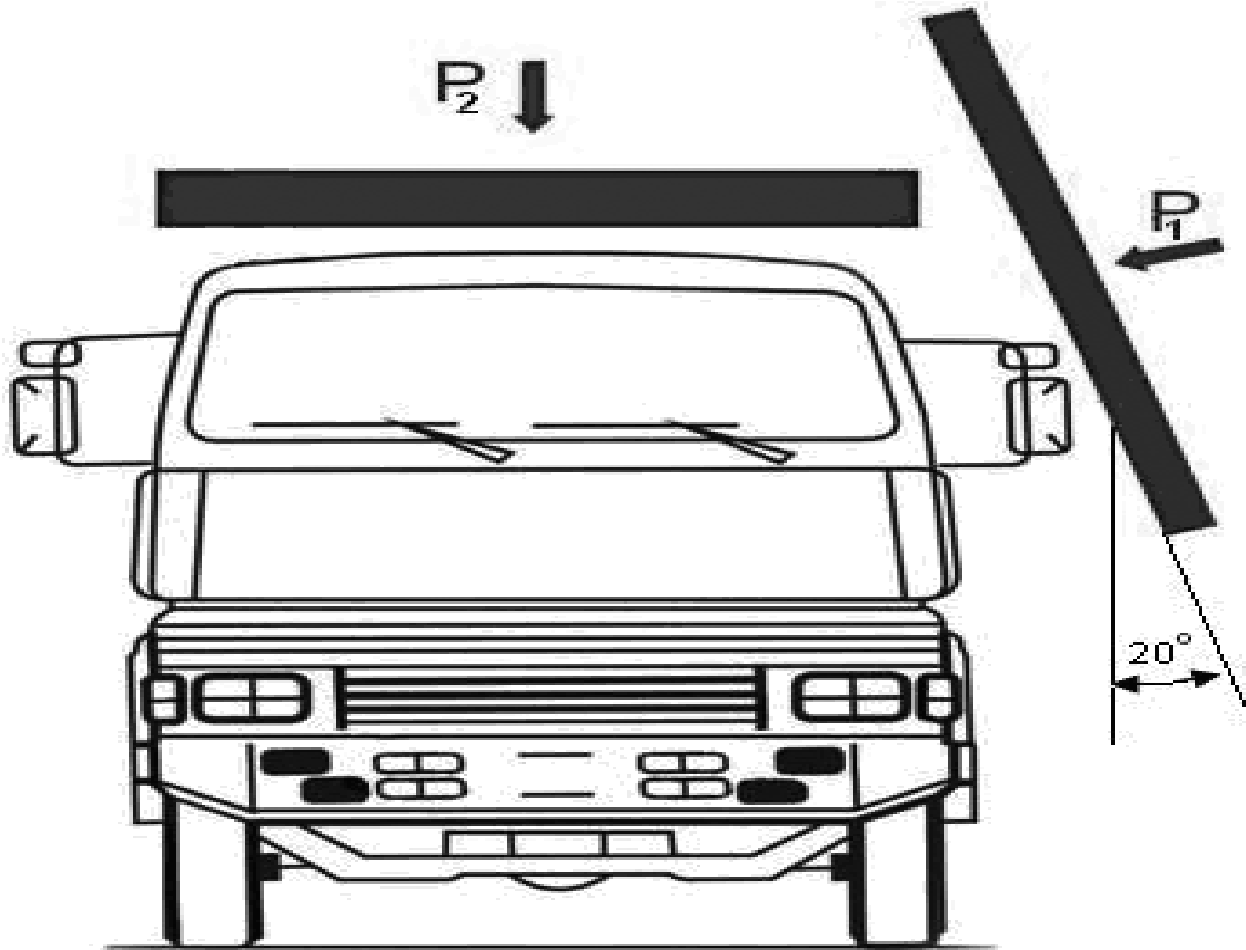
Правило № 11 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни изисквания относно одобрението на превозни средства по отношение на заключалките на вратите и компонентите за закрепване на вратите



Базова координатна система на превозно средство за инерционното изпитване

КОМПЕТЕНТНОСТИ

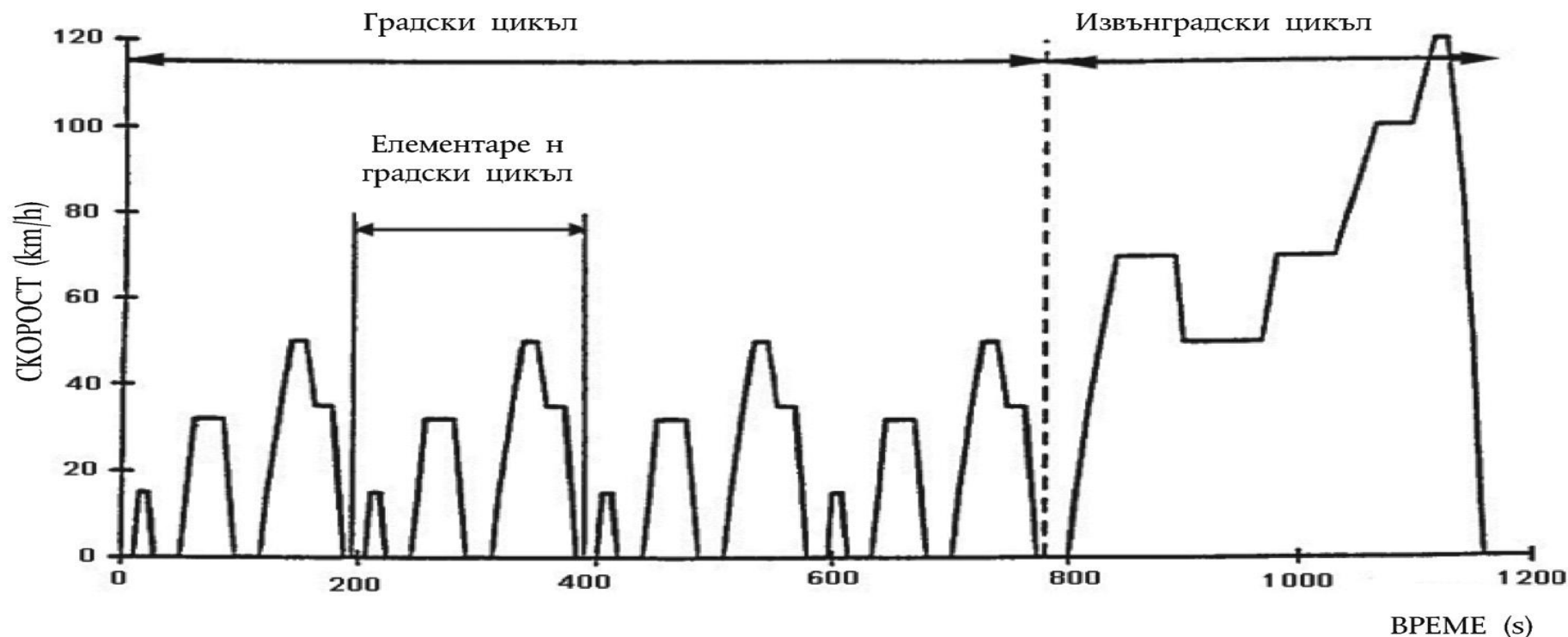
Правило № 29 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни разпоредби относно одобрението на типа на превозни средства по отношение на защитата на пътниците в кабината на товарните превозни средства



Якостно изпитване на покрива

КОМПЕТЕНТНОСТИ

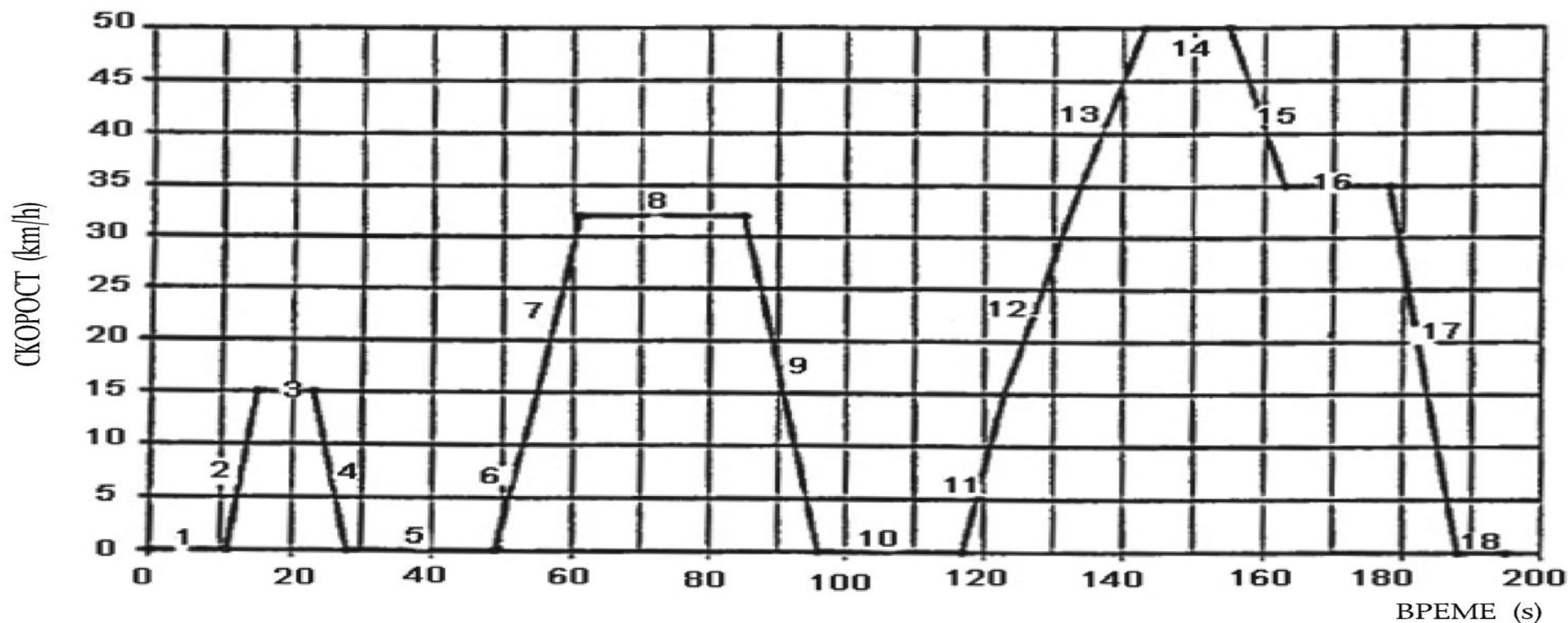
Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобрението на леки автомобили, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, по отношение на измерването на емисиите от въглероден двуокис и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробег в електрически режим на задвижване, както и на превозни средства от категории М 1 и N 1 , задвижвани само с електрическо силово предаване, по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробег в електрически режим на задвижване



Последователност на изпитване — категории превозни средства М 1 и N 1

КОМПЕТЕНТНОСТИ

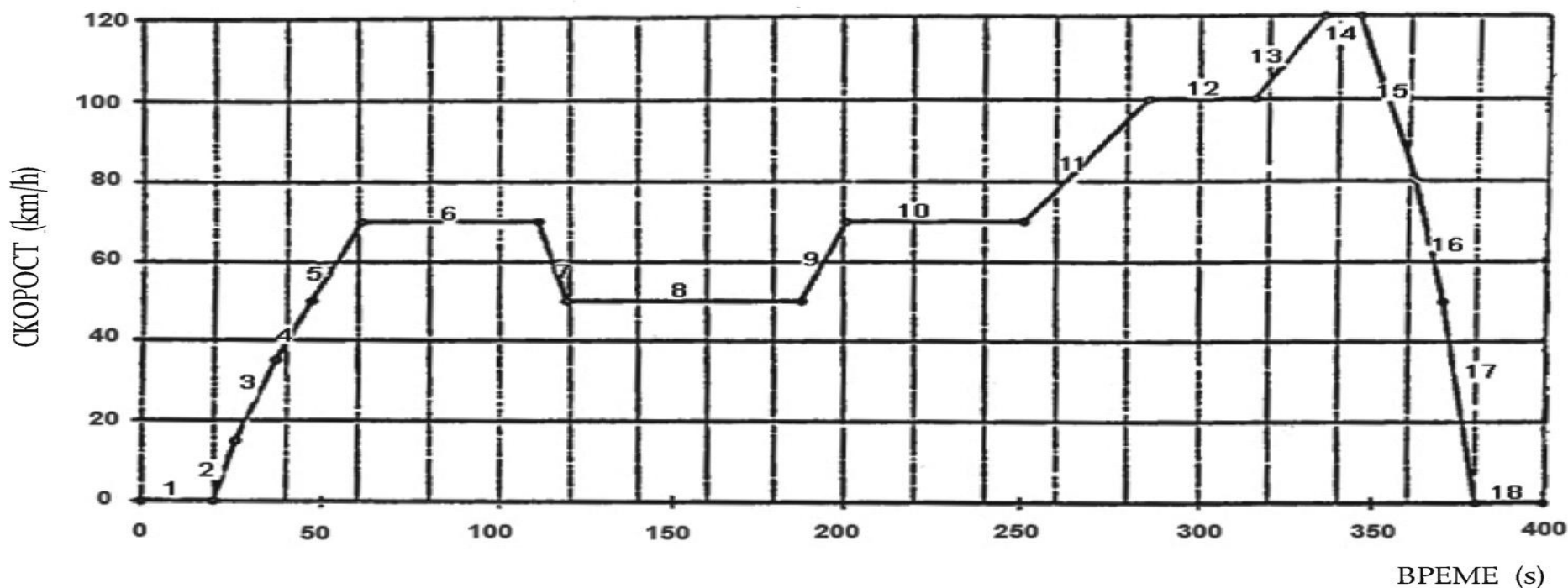
Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобрението на леки автомобили, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, по отношение на измерването на емисиите от въглероден двуокис и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване, както и на превозни средства от категории М 1 и N 1 , задвижвани само с електрическо силово предаване, по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване



Елементарен градски цикъл (195 секунди)

КОМПЕТЕНТНОСТИ

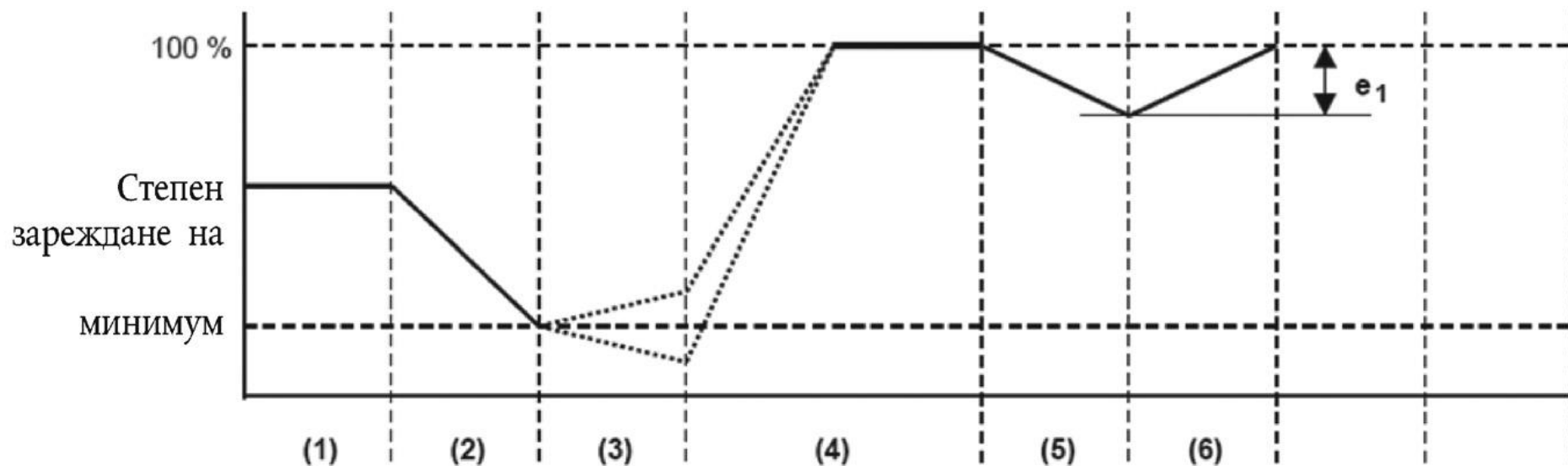
Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобрението на леки автомобили, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, по отношение на измерването на емисиите от въглероден двуокис и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробег в електрически режим на задвижване, както и на превозни средства от категории М 1 и N 1 , задвижвани само с електрическо силово предаване, по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробег в електрически режим на задвижване



Извънградски цикъл (400 секунди)

КОМПЕТЕНТНОСТИ

Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобрението на леки автомобили, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, по отношение на измерването на емисиите от въглероден двуокис и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване, както и на превозни средства от категории М 1 и N 1 , задвижвани само с електрическо силово предаване, по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване

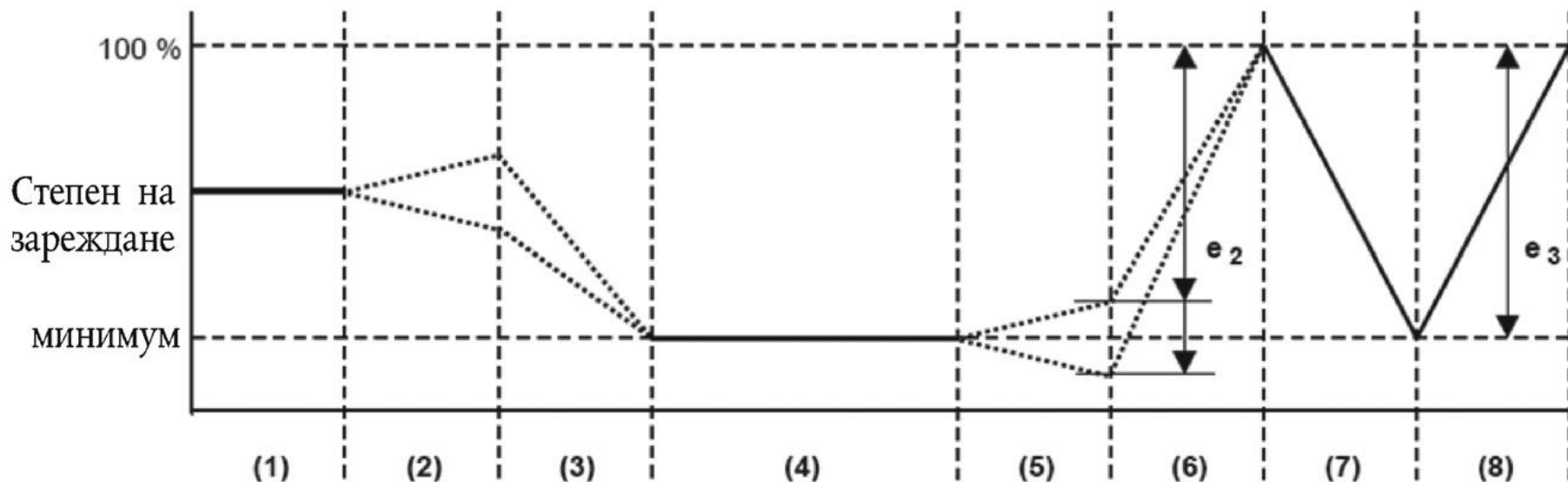


КРИВА НА ЗАРЕЖДАНЕ НА УСТРОЙСТВОТО ЗА НАТРУПВАНЕ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ/МОЩНОСТ НА ХИБРИДНИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА С ВЪНШНО ЗАРЕЖДАНЕ

Условие А: извършва се изпитване при напълно заредено устройство за натрупване на електроенергия/мощност

КОМПЕТЕНТНОСТИ

Правило № 101 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобрението на леки автомобили, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, по отношение на измерването на емисиите от въглероден двуокис и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване, както и на превозни средства от категории М 1 и N 1 , задвижвани само с електрическо силово предаване, по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване

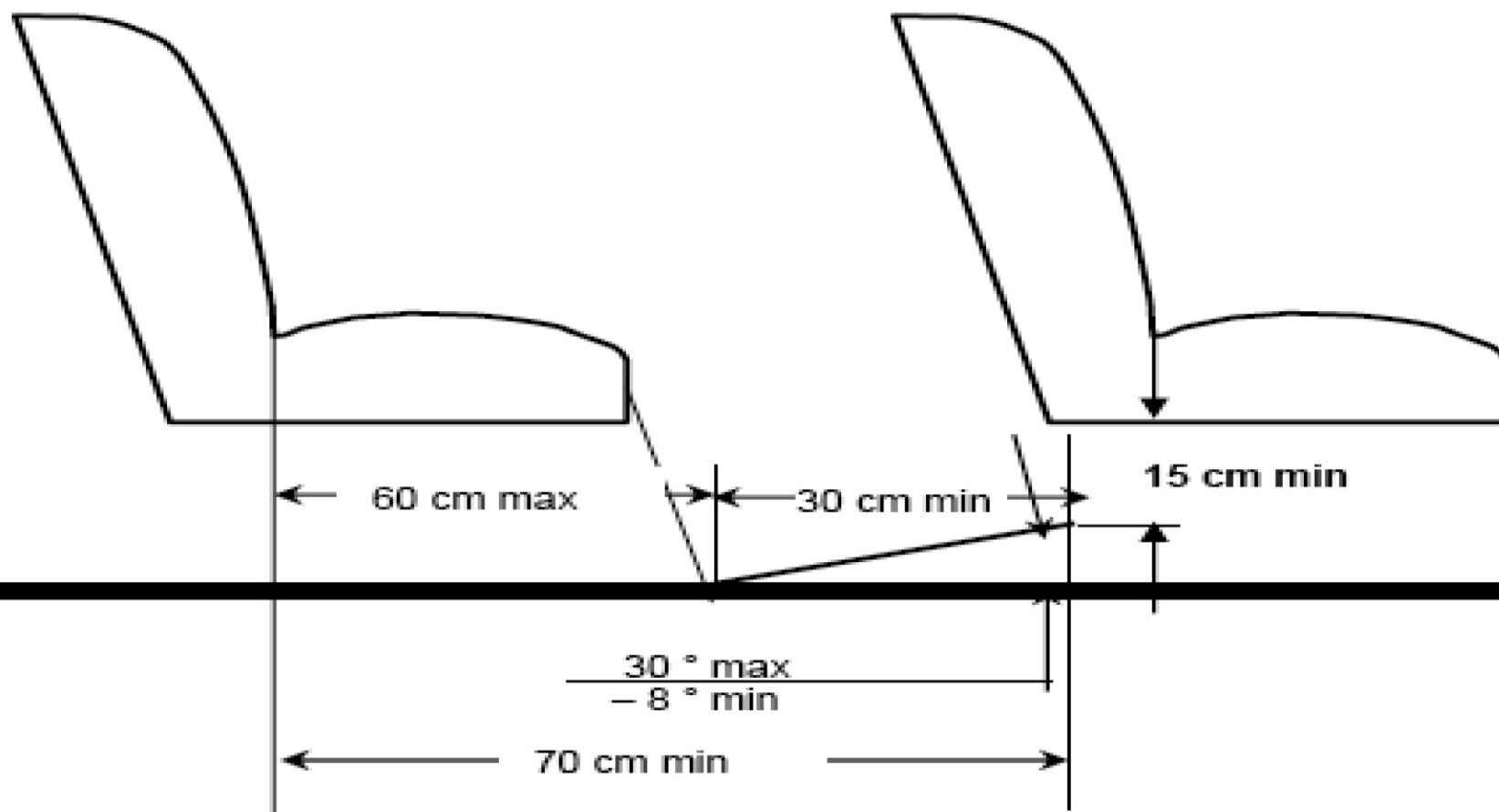


КРИВА НА ЗАРЕЖДАНЕ НА УСТРОЙСТВОТО ЗА НАТРУПВАНЕ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ/МОЩНОСТ НА ХИБРИДНИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА С ВЪНШНО ЗАРЕЖДАНЕ

Условие В: извършва се изпитване при минимално заредено устройство за натрупване на електроенергия/мощност (максимално разреден акумулатор).

КОМПЕТЕНТНОСТИ

Правило № 107 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — единни изисквания относно одобрението на превозни средства от категория M2 или M3 по отношение на тяхната обща конструкция



Пространство за краката на пътниците, седящи зад седалка или на седалка, обърната към пътеката

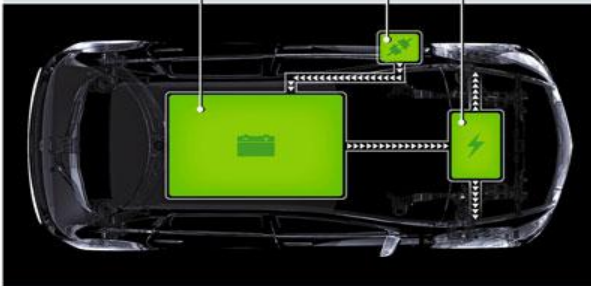
КОМПЕТЕНТНОСТИ

Concept BlueZERO – Modulares Konzept für Elektromobilität



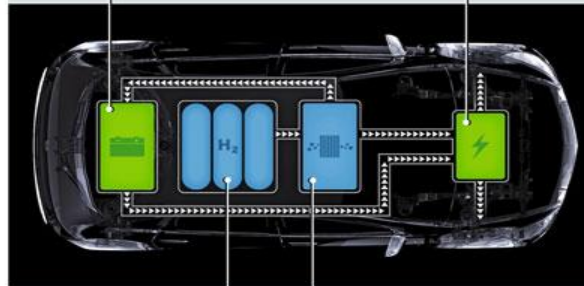
E-CELL

Hochvolt-batterie Charger Elektro-motor



F-CELL

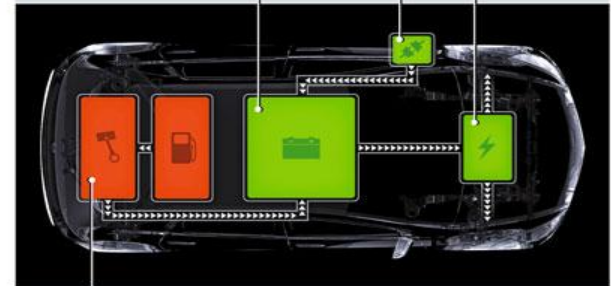
Hochvolt-batterie Elektro-motor



Wasserstoff-tank Brennstoffzellen-Stack

E-CELL PLUS

Hochvolt-batterie Charger Elektro-motor



Verbrennungsmotor (Range Extender) mit Kraftstofftank



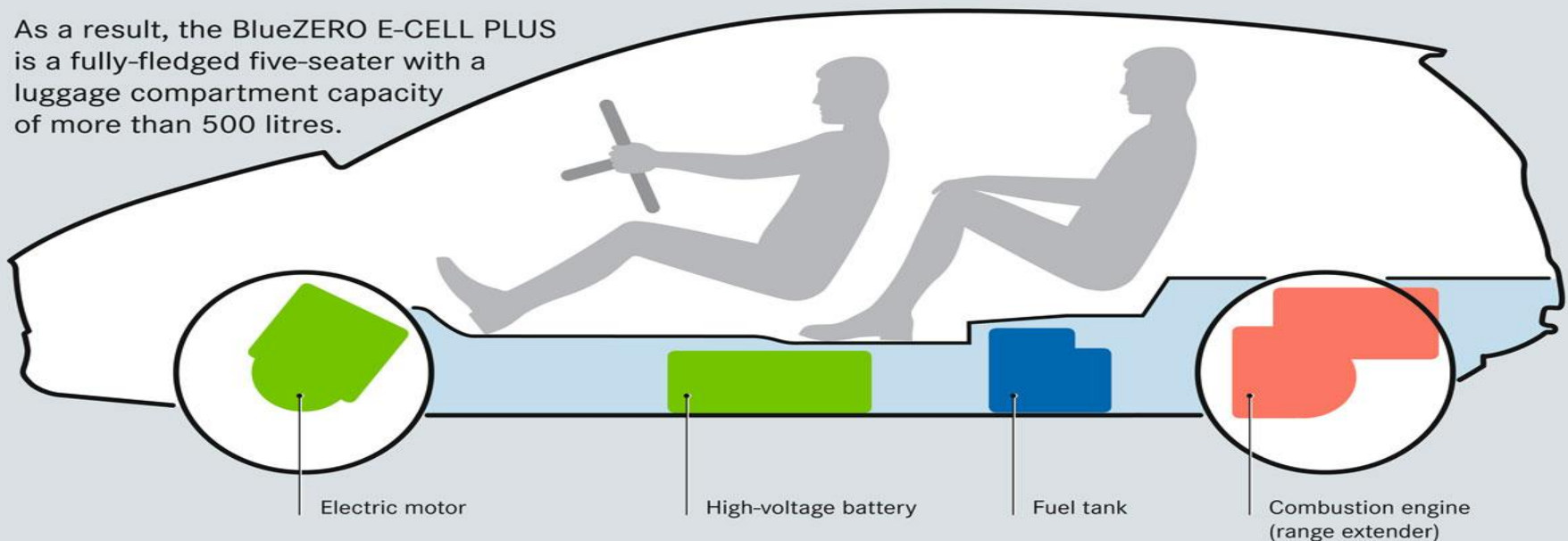
Mercedes-Benz

КОМПЕТЕНТНОСТИ

Concept BlueZERO E-CELL PLUS

All the principal drive components are accommodated in the sandwich floor.

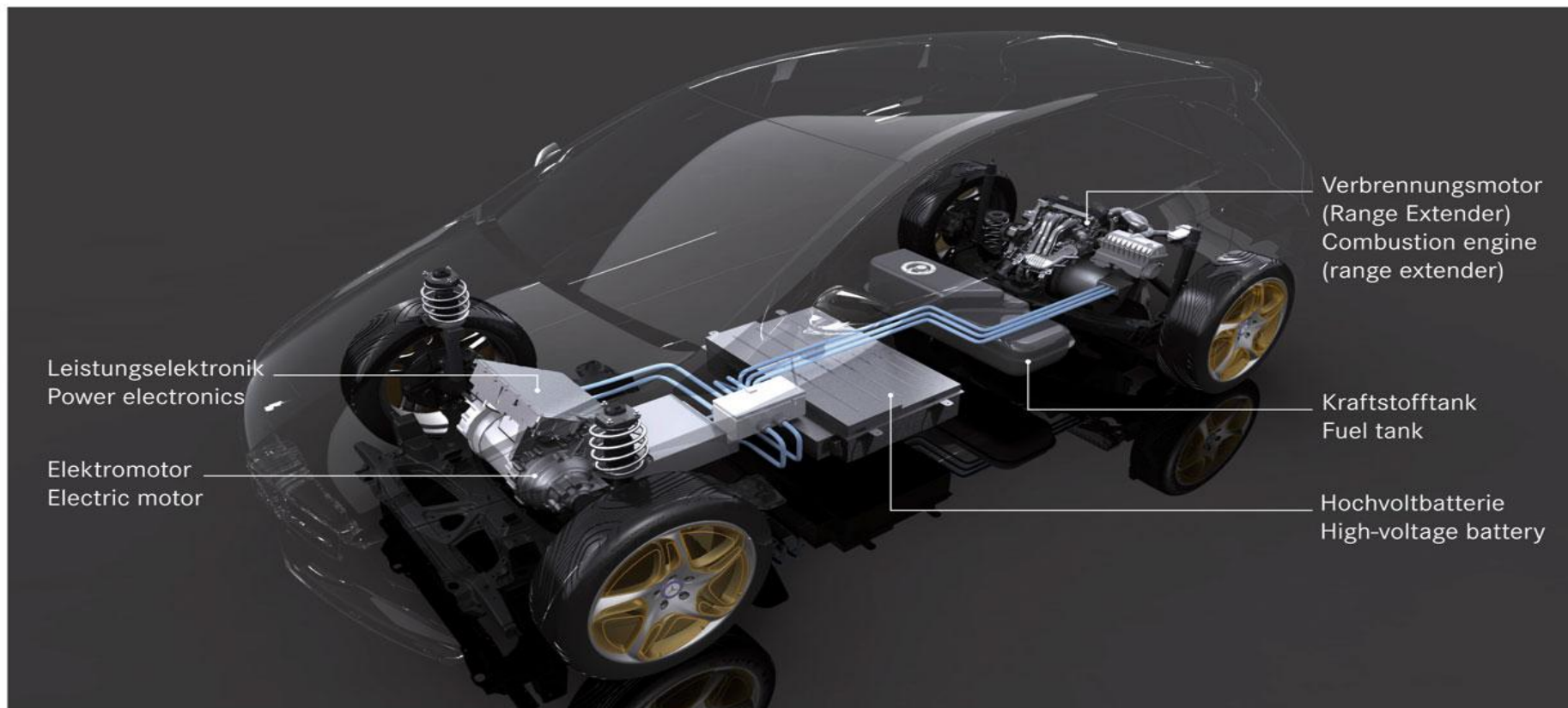
As a result, the BlueZERO E-CELL PLUS is a fully-fledged five-seater with a luggage compartment capacity of more than 500 litres.



Mercedes-Benz

КОМПЕТЕНТНОСТИ

Concept BlueZERO E-CELL PLUS



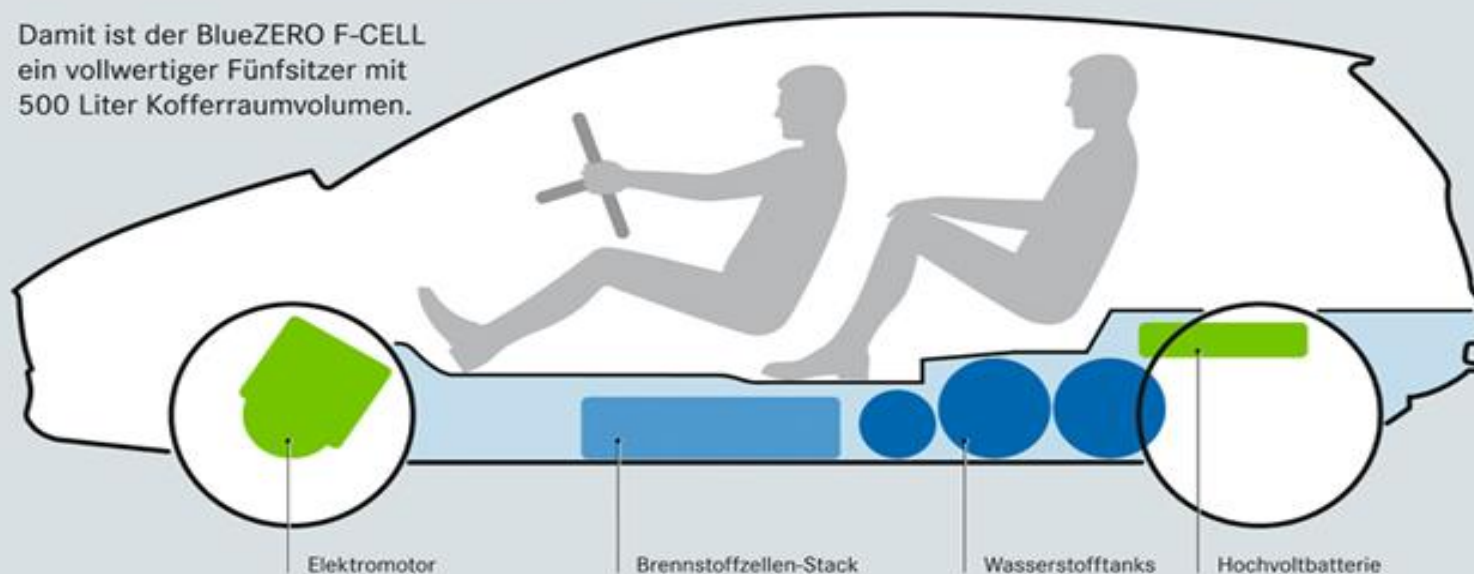
Mercedes-Benz

КОМПЕТЕНТНОСТИ

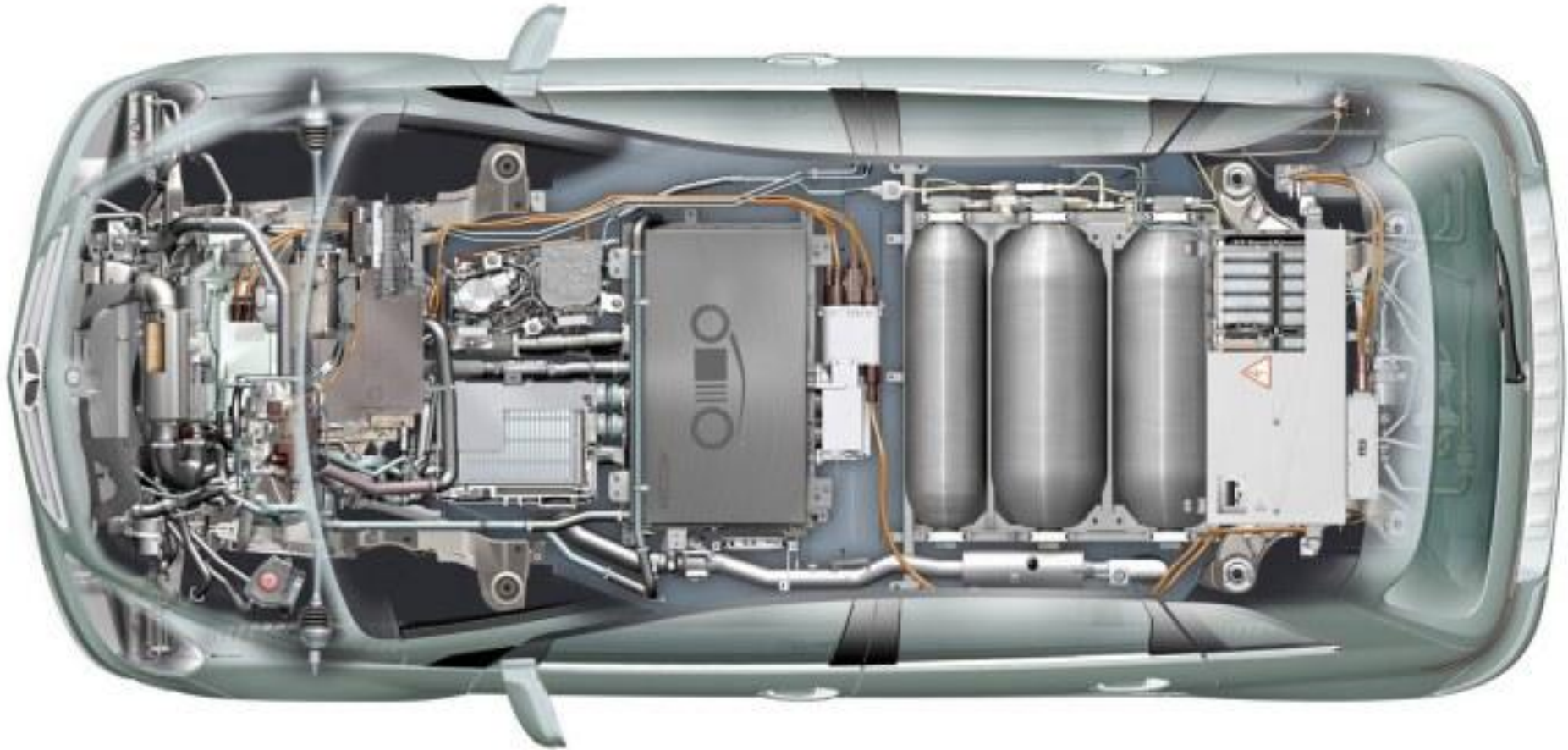
Concept BlueZERO F-CELL

Alle wesentlichen Antriebskomponenten sind im Sandwichboden untergebracht.

Damit ist der BlueZERO F-CELL ein vollwertiger Fünfsitzer mit 500 Liter Kofferraumvolumen.



КОМПЕТЕНТНОСТИ



Concept BlueZero: IAA Frankfurt 2009 F Cell



Smart, Green & Integrated Transport

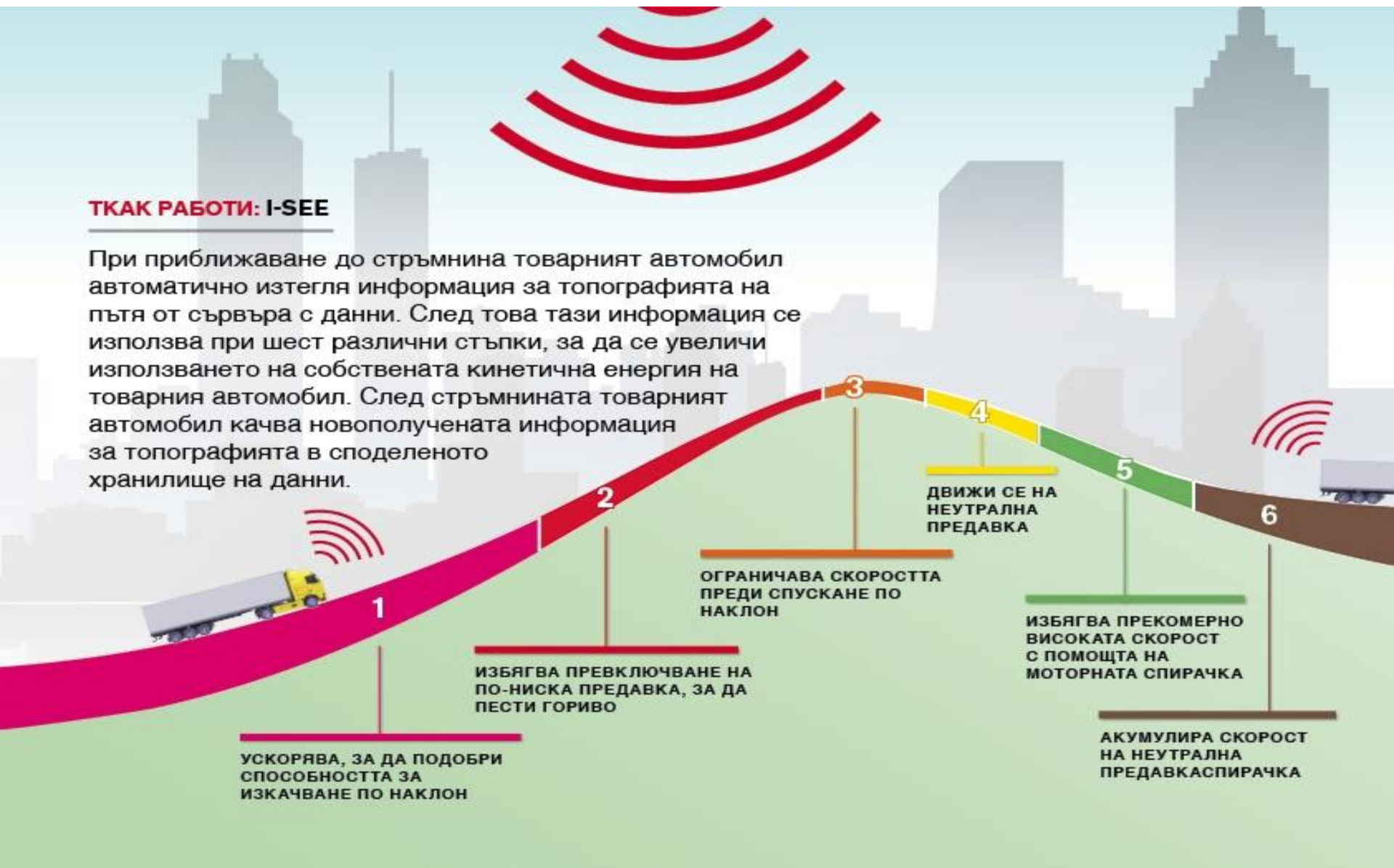
КОМПЕТЕНТНОСТИ



КОМПЕТЕНТНОСТИ

ТКАК РАБОТИ: I-SEE

При приближаване до стръмнина товарният автомобил автоматично изтегля информация за топографията на пътя от сървъра с данни. След това тази информация се използва при шест различни стъпки, за да се увеличи използването на собствената кинетична енергия на товарния автомобил. След стръмнината товарният автомобил качва новополучената информация за топографията в споделеното хранилище на данни.



**Успех, при придобиване на
компетентности по специалност
“АВТОМОБИЛНА ТЕХНИКА” във
ВТУ “Тодор Каблешков”!**

