



Prof. Matti Juhala, TKK

Mitä keinoja ajoneuvotekniikka voi tarjota liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen ?



Energia Hyötysuhde Massa Koko



VOIMALAITE

Otto vai Diesel moottori ?

Sähkömoottori, polttokenno

Palamisprosessi

Kitka

Lämpöhäviöt

Käytön optimointi

Apulaitteet



VOIMANSIIRTO

Kitka

tiivisteet

laakerit

hammaskosketukset

Voitelu

kitkahäviöt

pumppaus

lämpöhäviöt

Käytön optimointi

välityssuhteet

vaihtaminen

Sähköinen voimansiirto

välityssuhde

energian talteenotto



RENKAAT

Valmistusprosessi

Kuluminen

Vierintävastus

Rengaspaineet



LÄMMITYS ILMASTOINTI



SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

Massa ja tilantarve

Energiahäviöt

Energian käytön optimointi



INFORMAATIOJÄRJESTELMÄ

Massa ja tilantarve
Energiankulutus
Reitinvalinta ja opastus
Ajonopeuden säätäminen
Etätyö autossa



KOKO ja MASSA

Muotoilu

Ilmanvastus C_wA

Materiaalit

Kuljetustarpeet

Mukavuus

Turvallisuus

KULJETUSTARPEET

Pendelöinnin tuki

Energian hinta

Liikenteen sujuvuus

Liikenneväylien kunto

Sosiaaliset kontaktitarpeet

Ajonopeudet

Ajotapa



Energiaa voi säästää helposti
monin eri tavoin
perusmukavuuksista tinkimättä.
Usein pienetkin arkitapojen
muutokset voivat saada aikaan
mittavia säästöjä

liikutaan vähemmän, rauhallisemmin ja energiatehokkaammalla !



Energiaa voi säästää helposti
monin eri tavoin
perusmukavuuksista tinkimättä.

Usein pienetkin arkitapojen
muutokset voivat saada aikaan
mittavia säästöjä

liikutaan vähemmän, rauhallisemmin ja energiatehokkaammalla !



Energiaa voi säästää helposti
monin eri tavoin
perusmukavuuksista tinkimättä.

Usein pienetkin arkitapojen
muutokset voivat saada aikaan
mittavia säästöjä

liikutaan vähemmän, rauhallisemmin ja energiatehokkaammalla !