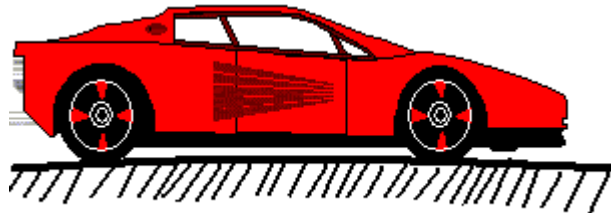


Institut for Matematik, DTU: Gymnasieopgave

### Kørselsøkonomi

Opgaven.



Opgaven går ud på at undersøge accelerationsevne, benzinforgbrug, kørselsøkonomi m.m. for en Opel Astra 1.6 årg.1997 .

- Hvad er bilens tophastighed , maksimale omdrejningsmoment og maksimale effekt?
- Hvad er benzinforgbruget ved hastighederne 55 km/h ,90 km/h og110 km/h ?
- Hvad er ´benzinforgbruget ved acceleration til hastighederne 55 km/h ,90 km/h og 110 km/h?

Vejlængden fra Lyngby til Kastrup Lufthavn er 20 km igennem København eller 35 km , hvis man tager motorvejen.

- Hvilken rute skal man vælge til lufthavnen, hvis man skal tage hensyn til benzin økonomien ?

#### Målte værdier:

Mekanisk effekt på hjulene målt i 4. gear

$$P_{\text{motor}} = ( 1140 v + 25.816 v^2 - 0.6196 v^3 ) , P[\text{w}] \text{ og } v[\text{m/s}]$$

Virkningsgraden af motor og transmission:  $\eta = 0.20$

Brændværdi af Benzin:  $B:= 0.3198 \cdot 10^8 \text{ J / liter}$

#### Data opgivet fra fabrikanten:

$P_{\text{max}} = 55 \text{ kW}$  ved svarende til en hastighed i 4. gear på 156 km/h .

$M_{\text{max}} = 128 \text{ Nm}$  svarende til en hastighed i 4. gear på 78 km/h .

Benzin forbrug:	Blandet bykørsel	Landevej $v = 90 \text{ km/h}$	Motorvej $v = 120 \text{ km/h}$
Liter/100 km	8,7	5,3	7.0