

KUL-49.1100

Dynamiikka I

Dynamics I

Nimi, Name _____

Opintokirjan numero, Student number _____

I Välikoe 8.3.2011

You should try each of the four problems. Each problem is worth a maximum of 5 points. Answers must be written in the spaces provided. Put your name on every sheet.

Ratkaise neljä dynamiikan ongelmaa. Tehtävät ovat maksimissaan 5 pisteen arvoisia. Kirjaa vastaukset tehtäväpaperin lopussa oleviin vastausruutuihin. Laita nimesi jokaiseen vastauspaperiin!

Lös fyra uppgifter inom dynamik. Uppgifterna är värt max 5 poäng. Skriv svarena i rutorna som är i slutet av uppgiftspappret. Skriv ditt namn på varje papper.

1

The car travels in a straight path with an acceleration described by the graph.

At time, $t = 0, \dot{s} = 0$.

- Construct the $v-t$ graph
- Construct the $s-t$ graph
- What is the velocity at $t = 11$ seconds?
- What is distance travelled, s , when the car stops, ($\dot{s} = 0$) ?
- At what time t' does the car stops?

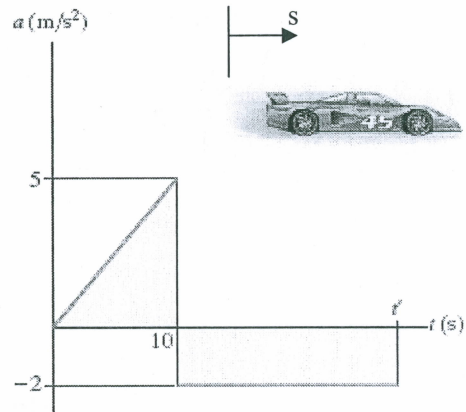
Auto liikkuu suoraviivaisesti kuvan mukaisella kiihtyvyydellä.

Alkuhetkellä $t = 0, \dot{s} = 0$.

- Määritä $v-t$ kuvaaja
- Määritä $s-t$ kuvaaja
- Mikä on auton nopeus hetkellä $t = 11$ sekuntia?
- Mikä on auton kulkema matka, s , kun se pysähtyy, eli hetkellä ($\dot{s} = 0$)?
- Millä ajanhetkellä t' auto pysähtyy?

Bilen rör sig i en rak linje med acceleration enligt figuren. I början $t = 0, \dot{s} = 0$.

- Definera $v-t$ graf
- Definera $s-t$ graf
- Vad är bilens hastighet när $t = 11$ sekunder?
- Hur lång distans, s , har bilen åkt då den stannar, alltså då $\dot{s} = 0$?
- Vid vilken tidpunkt t' stannar bilen?



$$a(t) = \begin{cases} 0 & t < 0 \\ 0.5t \text{ m/s}^2 & 0 \leq t < 10\text{s} \\ -2 \text{ m/s}^2 & 10\text{s} \leq t < t' \\ 0 & t > t' \end{cases}$$