

Opgave Byttedyr

Geparden er det hurtigste dyr på landjorden. Den kan hurtigt nå en maksimal hastighed på 30 m/s, men den kan kun holde denne hastighed i ca. 10 sekunder. Geparden jagter nu et byttedyr, der har en maksimal hastighed på kun 25 m/s. Til gengæld kan byttedyret holde hastigheden i meget mere end 10 sekunder.

Hvor stor må afstanden mellem geparden og byttedyret maksimalt være, hvis geparden skal nå at fange byttedyret? Se bort fra acceleration.



Opgave

- Ø10.6 En bil holder stille ved et lyskryds. Lyskurven bliver grøn, og bilen opnår i løbet af 4,6 s en hastighed på 40 km/h.
Bestem bilens acceleration.

Opgave

- Ø10.7 En person taber sine nøgler. Efter 0,48 s rammer de gulvet.
Bestem nøglernes hastighed lige før de rammer gulvet, når nøglen falder med tyngdeaccelerationen $g = 9,82 \text{ m/s}^2$.
Hvor lang tid før nøglerne rammer gulvet, er nøglernes hastighed 3,0 m/s?

Opgave Ø10.8

Astronauter bliver ved opsendelsesstarten udsat for store accelerationer. Ved en bestemt opsendelse viste det sig, at rumskibets hastighed steg fra 0 km/h til 1800 km/h i løbet af 14 s.

Bestem rumskibets acceleration.



Opgave

En motorcykel starter fra hvile med en konstant acceleration på $4,0 \text{ m/s}^2$.

Ø10.9

Beregn motorcyklens hastighed efter 5 s.

Hvor langt har motorcyklen kørt i løbet af 5 s?

Hvor stor er motorcyklens hastighed efter 20 m?

Ekstra: Hvis motorcyklen starter og kører i byen er køreren så en motorbølle efter de 5 s?

Opgave

Hvor lang tid tager et fald fra 10-metervippen, Ø10.10
hvis vi ser bort fra luftmodstand?

Med hvilken hastighed rammer udspringeren
vandet?

Opgave

Fra et stillads kaster en murer en mursten Ø10.11
12,0 m lodret ned. Murstenens starthastighed
er 1,5 m/s.

Hvor lang tid går der, inden murstenen rammer
jorden?

Hvor stor er murstenens hastighed, lige inden
den rammer jorden?

Opgave

En golfspiller kaster en golfkugle lodret op i Ø10.12
luften med en hastighed på 2,8 m/s.

Hvor højt op i luften kommer golfkuglen?

Hvor lang tid går der, inden hun griber golf-
kuglen igen?

Opgave

En bil kører på en tør vej med hastigheden Ø10.13
20 m/s. Bilen bremser med en acceleration
på $-3,0 \text{ m/s}^2$.

Hvor lang tid går der, inden bilen standser?

Hvor langt kører bilen under nedbremsningen?

Opgave: Riffel

En kugle forlader en riffels munding med en hastighed på 750 m/s. Løbet er 0,80 m langt, og vi antager, at accelerationen i riffelløbet har været konstant.



- a) Bestem accelerationens størrelse.
- b) Hvor lang tid har kuglen brugt til at passere løbet?

Opgave: Brønd



En sten falder ned i en 80,0 m dyb brønd.

Hvor længe varer det, inden en iagttager ved brøndens rand hører stenen ramme vandoverfladen?

Lydens hastighed er 340 m/s, og der tages ikke hensyn til luftmodstanden.