

# Opgave 7.1

## Opgave 7.1

Denne bro står i Danmark. Toppen af broen består af et trædæk af profiler på 50 x 250 x 1800 mm, der ligger helt op til hinanden. Densiteten af træet er  $800 \text{ kg/m}^3$ .

Trædækket holdes oppe af to IPE profiler med et spænd på 6 meter. IPE profilerne er simpelt understøttet i begge ender, som vist i konstruktion 9 i bogen. Egenvægten af et IPE profil er  $15,8 \text{ kg pr meter}$ . Der ses bort fra nyttelaster, som broen kan udsættes for. Der skal ikke anvendes sikkerhedsfaktor for egenvægten af træet og IPE profilerne.

Fastslå broen egenvægt i Newton



Ekstra opgaver til Grundlæggende statik ■ 3. udgave  
ISBN 9788793738027 & 9788793738065  
Alle rettigheder forbeholdt © 2018  
[www.atvide.dk](http://www.atvide.dk)

## Opgave 7.1

Trædækkets mål er 6 m x 1,8 m x 0,05 m,  
egenvægten er derfor 432 kg = 4243 N

Egenvægten af IPE profilerne er 94,8 kg =  
931 N pr profil

Den samlede egenvægt for broen er 6105 N



# Opgave 7.2

## Opgave 7.2

Denne bro står i Danmark. Toppen af broen består af et trædæk af profiler på 40 x 200 x 1600 mm, der ligger helt op til hinanden. Densiteten af træet er  $750 \text{ kg/m}^3$ .

Trædækket holdes oppe af to IPE profiler med et spænd på 5 meter. IPE profilerne er simpelt understøttet i begge ender, som vist i konstruktion 9 i bogen. Egenvægten af et IPE profil er  $13,2 \text{ kg pr meter}$ . Der ses bort fra nyttelaster, som broen kan udsættes for. Der skal ikke anvendes sikkerhedsfaktor for egenvægten af træet og IPE profilerne.

Fastslå broen egenvægt i Newton



Ekstra opgaver til Grundlæggende statik ■ 3. udgave  
ISBN 9788793738027 & 9788793738065  
Alle rettigheder forbeholdt © 2018  
[www.atvide.dk](http://www.atvide.dk)

## Opgave 7.2

Trædækkets mål er 6 m x 1,6 m x 0,04 m,  
egenvægten er derfor 288 kg = 2829 N

Egenvægten af IPE profilerne er 66 kg = 649 N  
pr profil

Den samlede egenvægt for broen er 3478 N



Ekstra opgaver til Grundlæggende statik ■ 3. udgave  
ISBN 9788793738027 & 9788793738065  
Alle rettigheder forbeholdt © 2018  
[www.atvide.dk](http://www.atvide.dk)

# Opgave 7.3

## Opgave 7.3

På broen fra opgave 7,1 forventes der en ens fordelt snelast. Snelastens karakteristiske værdi er  $80 \text{ kg pr m}^2$ . Der ønskes anvendt en sikkerhedsfaktor på 30 % for snelasten.

Bestem reaktionerne for understøtningerne, når der anvendes den regningsmæssige snelast og egenlasten for broen.





## Opgave 7.3

Den regningsmæssige snelast er 11,03 kN  
Egenlasten for broen er 6105 N

Da konstruktionen er dobbelt symmetrisk  
bliver reaktionerne ens fordelt over de 4  
lodrette understøtninger:

$$R_{AX} = 0$$

$$R_{AY} = R_{BY} = 4,29 \text{ kN}$$



Ekstra opgaver til Grundlæggende statik ▪ 3. udgave  
ISBN 9788793738027 & 9788793738065  
Alle rettigheder forbeholdt © 2018  
[www.atvide.dk](http://www.atvide.dk)

# Opgave 7.4

## Opgave 7.4

På broen fra opgave 7,2 forventes der en ens fordelt snelast. Snelastens karakteristiske værdi er  $80 \text{ kg pr m}^2$ . Der ønskes anvendt en sikkerhedsfaktor på 50 % for snelasten.

Bestem reaktionerne for understøtningerne, når der anvendes den regningsmæssige snelast og egenlasten for broen.



## Opgave 7.4

Den regningsmæssige snelast er 11,32 kN  
Egenlasten for broen er 3478 N

Da konstruktionen er dobbelt symmetrisk  
bliver reaktionerne ens fordelt over de 4  
lodrette understøtninger:

$$R_{AX} = 0$$

$$R_{AY} = R_{BY} = 3,7 \text{ kN}$$

