

%

614  $F_{\text{up}} = F_{\text{tyngd}} - F_{\text{buoy}}$  Svårare än tidigare

615 Blåser upp simblåsan vilket ökar volymen och minskar densiteten. Fisken kan då flyta uppåt eller sjunka ner.

616 Genom att pumpa luft eller vatten i tankarna, massan ändras då och därmed även densiteten.

617 250 ton molsvarar 250 000 kg. 1  $\text{m}^3$  vatten väger 1000 kg. Fartyget hånger under 250  $\text{m}^3$  vatten.

618 Släpper ubåten ut luft (som ersätts av vatten) ökar massan och densiteten varvid den sjunker. Släpper den bara ut mycket luft stiger den.

619a)  $F_{\text{upp}} = F_{\text{tyngd}} - F_{\text{luft}}$   $F_{\text{upp}} = mg$  vägkraft luft

$$F_{\text{upp}} = (m_{\text{Lu}} - m_{\text{H}_2\text{O}})g = (\rho_{\text{Lu}} - \rho_{\text{H}_2\text{O}})g \cdot V = 539 \text{ N}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

b)  $V = \frac{F}{\rho \cdot g} = \frac{539}{1,29 \cdot 9,82} \approx 42 \text{ l}$

620 Båren väger lika mycket  
som det underfrångda  
vattnet. Vi tänker oss  
skrovet som en prisma  
och då är volymen  
under vattnet =  $1.5 \cdot 15 / 2 \text{ m}^3$   
 $V \approx 37 \text{ m}^3$  vilket väger 37 ton.

$\frac{1}{9}$