



Månadens problem – MARS 2021



Det har länge funnits intresse för att dyka. Bland annat för att studera livet under havet, men också för att bärga gods från förlistade fartyg. Under 1600-talet användes dykarklockor för dykning, se figur.

Det är både farligt och otrevligt att arbeta i en dykarklocka, bland annat för att vattnet kommer att stiga när dykarklockan sänks ner.

En dykarklocka som är 3,0 m hög (i innermått) sänks ner till ett djup på 10,0 m. Dykarklockan är cylindrisk av järn med massan 10 ton och innerdiameter 2,0 m. Dessa data liknar de data som gäller för dykarklockan i figuren ovan, även om den inte är cylindrisk formad.

- Hur högt kommer vattnet att stiga i dykarklockan när dykarklockan är precis över botten?
- Vilken kraft behövs för att hålla dykarklockan precis över botten?
- En valfri utveckling av problemet ovan: Hur högt stiger vattnet i en koniskt formad dykarklocka? Använd t.ex. att radien är $\frac{1}{3}$ av höjden.