



Månadens problem – Så går det till

Månadens problem riktar sig till elever på gymnasiet som läser fysik, och är en möjlighet att arbeta med problemlösning i grupp. Dessutom kan man vinna biobiljetter! Månadens problem arrangeras av lektorsgruppen inom undervisningssektionen i Svenska Fysikersamfundet.

- Månadens problem läggs ut på Svenska fysikersamfundets hemsida den **första måndagen varje månad** (www.fysikersamfundet.se/manadens-problem).
- Man får arbeta i lag med att lösa månadens problem. I ett lag får man maximalt vara fyra personer.
- Lösningar (fullständiga och välmotiverade) skickas per post till

Månadens problem
Mattias Andersson
S:t Petri skola
Fersens väg 1
211 42 Malmö

och skall vara poststämplade senast **fredagen påföljande vecka**.

Det bästa är om en lärare på skolan skickar in samtliga bidrag från en skola, men ett lag kan också skicka in sin lösning direkt.

- Alla inkomna bidrag rättas i slumpmässig ordning. Först rättade lösningen med full poäng vinner biobiljetter till alla i laget, dock maximalt 4 stycken biljetter per lag.

Månadens vinnare presenteras tillsammans med ett lösningsförslag på Wallenbergs fysikpris-hemsidan den fjärde måndagen i månaden. Om någon inte vill ha sitt namn publicerat, så skriv detta i lösningarna.

Biobiljetter skickas enbart till en lärare på skoladress, så det är viktigt att en lärares adress anges på lösningarna.

- Lösningar skickas ej tillbaka (rättningsresurserna är begränsade).

Lycka till!



Månadens problem – DECEMBER 2016



Bild från Wikipedia ([https://sv.wikipedia.org/wiki/Bob_\(sport\)](https://sv.wikipedia.org/wiki/Bob_(sport))).

En av sporterna som finns med på vinter-OS är bob¹. Det är nästan enda gången man hör talas om sporten för det är inte en stor sport i Sverige.

- Two tracks are the same length, 1200 m, but have different inclinations, 5° and 10° . If one ignores friction and air resistance, how many seconds faster will one reach the bottom if one takes the steeper track?
- What speed will one have at the goal line in the steeper track?
- Friction will slow down the bob on the way down. If one has a bob that carries four people, how is the speed affected by the number of people (1-4) who are actually sitting in it? Justify your answer. (Ignore air resistance.)
- According to the rules, a four-person bob may weigh at most 630 kg^2 , including the competitors. The reason is that a heavier bob goes faster. Explain this. This time you get help from air resistance.

f
SVENSKA
FYSIKER
SAMFUNDET

Månadens problem arrangeras av lektorsgruppen inom Svenska Fysikersamfundet. Se www.fysikersamfundet.se/wallenbergs-fysikpris för mer information. Där finns också gamla Wallenbergs fysikpris-tävlingar med många fler problem att arbeta med. Synpunkter eller frågor? Hör gärna av dig till Mattias.Andersson2@malmo.se

¹<http://www.swesliding.se/Varaidrotter/Bob/FaktaomBob/>

²[https://sv.wikipedia.org/wiki/Bob_\(sport\)](https://sv.wikipedia.org/wiki/Bob_(sport))