



## 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](http://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 Walenbergs 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 2017



Bild från <http://ilovechristmas.se>.

Det blir två problem med julanknytning.

1. Johan har köpt en fin julgran. Den ligger i ett nät på taket på hans bil. Tyvärr hade Johan lite brått och när han surrade fast den på taket slarvade han. Inte långt från julgranshandlaren kör Johan bilen över en kulle, och när han passerar krönet flyger granen av. När granen lämnar bilen har den en hastighet av 25 m/s i riktningen  $10^\circ$  vinkel över horisonten. Granen landar 8,0 m under dess startposition. *Hur långt i horisontell led flög granen innan den landade? Vilken hastighet hade den då?* (Bortse från luftmotstånd.)
2. Ann-Christin är ute och åker skidor. Hon hittar en ganska liten backe som hon glider nerför utan att använda stavarna. Ann-Christin uppskattar backens längd till 50 m och lutningen till  $20^\circ$ . Nerfarten tar 20 s. *Bestäm friktionskoefficienten mellan skidorna och snön.* (Återigen kan du bortse från luftmotståndet.)



Månadens problem arrangeras av lektorsgruppen inom Svenska Fysikersamfundet. Se [www.fysikersamfundet.se/wallenbergs-fysikpris](http://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](mailto:Mattias.Andersson2@malmo.se)