

Fysik

Delprov A1

Årskurs

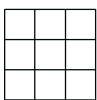
9

Elevens namn och klass/grupp

NATIONELLT ÄMNESPROV I FYSIK 2015

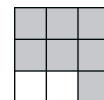
Det nationella ämnesprovet ger dig möjlighet att visa vad du kan i fysik.
Vid varje uppgift i provet finns en symbol som beskriver vilka fysikkunskaper uppgiften ger dig möjlighet att visa.

Raderna i symbolen beskriver fysikkunskaper av olika slag.

E C A 	Förmågan att använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i fysik Förmågan att använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället
---	--

För varje rad kan du visa din förmåga på tre olika nivåer (E-, C- och A-nivå).

Om till exempel en uppgift har denna symbol bredvid sig betyder det att du kan visa att du kan använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället på E-nivå och på C-nivå.



När du svarar på uppgifterna ska du redovisa så tydligt att en annan person ska kunna läsa och förstå vad du menar. Därför är det viktigt att du redovisar allt ditt arbete.

Provtid: 75 minuter

Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

Dina svar på uppgifterna ska inte skrivas i provhäftet utan på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med dina svar.

1. I samband med väderpresentationer används olika begrepp.

Para ihop begreppen 1 – 4 med rätt beskrivning A – D.



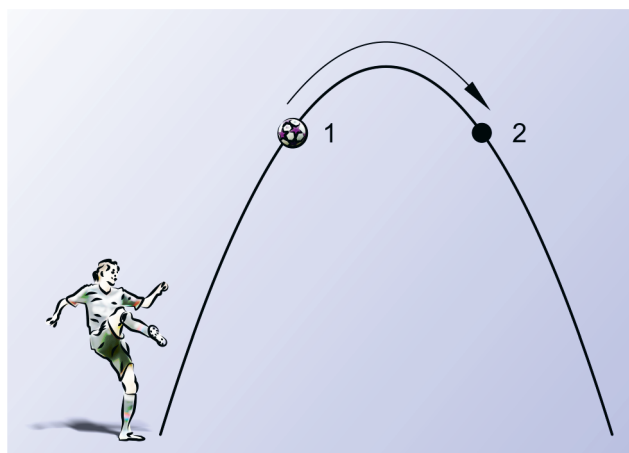
- | | |
|-------------|---|
| 1. Sjöbris | A. Vattenånga i luften nära marken kondenserar och bildar mycket små vattendroppar. |
| 2. Dimma | B. Kall luft med hög densitet som sjunker mot marken. |
| 3. Hagel | C. Luften över land värms upp snabbare än luften över havet vilket gör att det börjar blåsa från havet in mot land. |
| 4. Högtryck | D. Underkylda vattendroppar som krockar med snökristaller i molnen fryser till is och faller ner till marken. |
2. Jasmin ska köpa högtalarkablar. Hon vet att det är viktigt att kablarna kan överföra en hög strömstyrka för att få ett bra ljud. Därför bestämmer sig Jasmin för att köpa högtalarkablar med låg resistans.

Vilken av högtalarkablarna A – D ska Jasmin välja om hon vill att kablarna ska ha så låg resistans som möjligt?

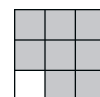


A. En lång kabel med stor diameter.	
B. En kort kabel med stor diameter.	
C. En lång kabel med liten diameter.	
D. En kort kabel med liten diameter.	

3. Lotta sparkar upp en fotboll i luften. Bilden visar fotbollens bana.

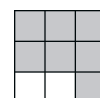


- a) Vilket av alternativen **A – E** beskriver bäst fotbollens fart när den rör sig mellan punkt 1 och punkt 2?



- A.** Bollens fart är konstant.
- B.** Bollens fart ökar hela tiden.
- C.** Bollens fart minskar hela tiden.
- D.** Bollens fart ökar först och minskar sedan.
- E.** Bollens fart minskar först och ökar sedan.

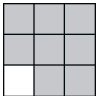
- b) Resonera kring hur höjden **och** längden på fotbollens bana skulle påverkas om det inte skulle finnas något luftmotstånd. Motivera.



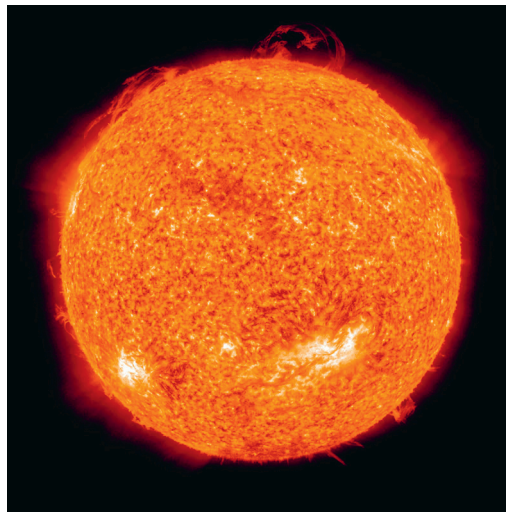
4. William har fått glasögon. Han berättar för Vera att han nu ser mycket bättre.



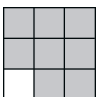
Vad händer med ljuset när det passerar genom linsen i Williams glasögon?



5. Vid Big Bang, för cirka 13,7 miljarder år sedan, startade utvecklingen av de grundämnen vi har idag. I stjärnor slogs grundämnen med lätta atomkärnor samman och bildade grundämnen med tyngre atomkärnor. Denna process kallas för fusion.

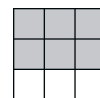


Ge exempel på **en** fysikalisk förutsättning som krävs för att fusion ska ske.

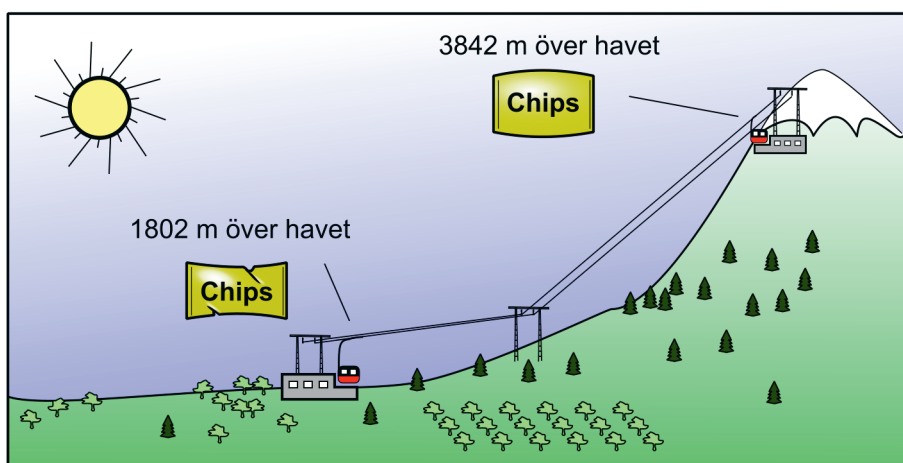


6. I ett kärnkraftverk utvinns energi när atomkärnor klyvs. När atomkärnorna klyvs bildas kärnavfall. I Sverige finns idag ett förslag som innebär att kärnavfall ska slutförvaras i berggrunden under lång tid. Förslaget bygger på kunskaper om kärnavfallets egenskaper.

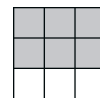
Ge exempel på **två** av kärnavfallets egenskaper **och** förklara hur dessa egenskaper kan ha påverkat valet av slutförvaring.



7. Adriano ska åka kabinbana upp på ett berg. Han har en öppen chipspåse i sin ryggsäck. När Adriano kommit upp till slutstationen, tar han upp chipspåsen ur ryggsäcken och upptäcker då att den har utvidgats.



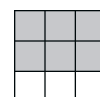
Förklara varför höjdskillnaden gör att chipspåsen utvidgas.



8. Polisen kan mäta hastigheten hos en bil med hjälp av laserljus. Laserapparaten skickar ut flera ljussignaler mot bilen. Utifrån ljussignalerna beräknas bilens hastighet.

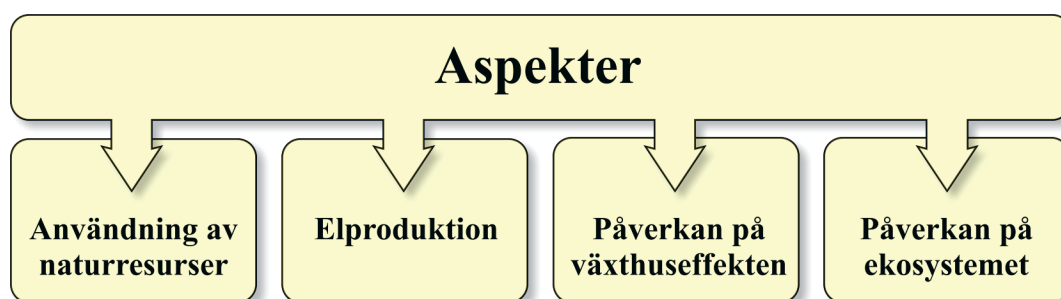


Använd kunskaper om ljus för att förklara hur hastigheten hos en bil kan bestämmas med hjälp av ljussignaler.

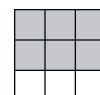


9. När tillgången på råolja minskar så minskar möjligheten att framställa till exempel bensin. Då ökar behovet av andra drivmedel för våra bilar. Ett sådant drivmedel är elektricitet. Elektricitet produceras till exempel av kärnkraft, vindkraft, vattenkraft och kolkraft.

Tänk dig att världens alla bilar skulle drivas av elektricitet istället för bensin. Bytet av drivmedel kan, utifrån olika aspekter, få konsekvenser på miljön.

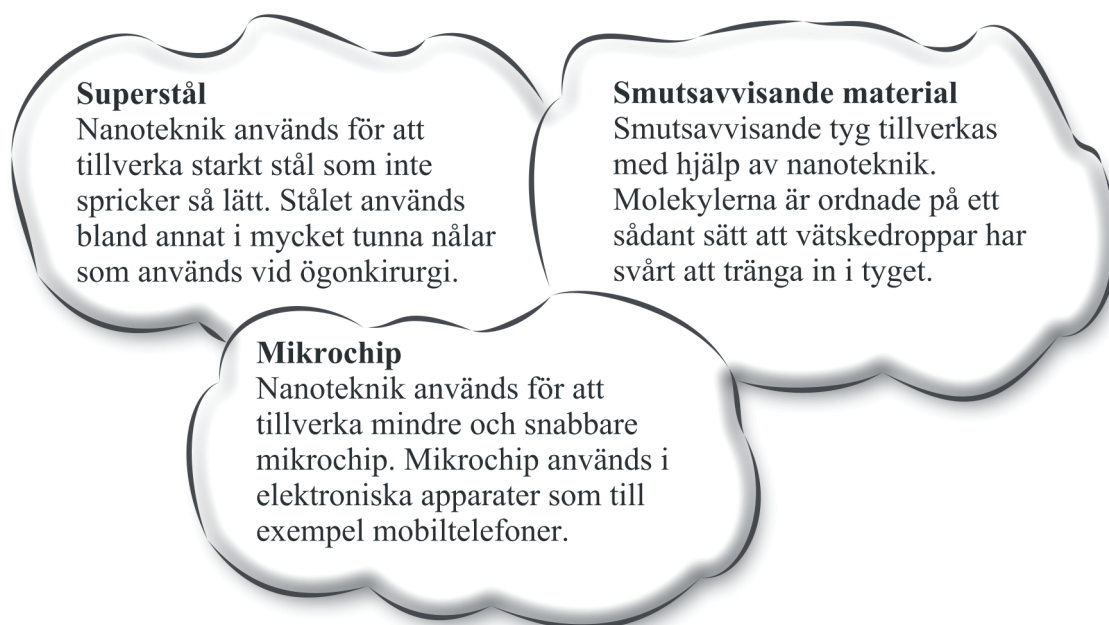


Utgå från **de olika aspekterna** och resonera kring vad bytet av drivmedel från bensin till elektricitet kan få för positiva **och** negativa konsekvenser på miljön.

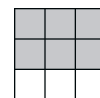


10. Nanoteknik kan handla om att förändra ämnen på atomnivå för att ge material nya egenskaper och användningsområden.

Texterna nedan är exempel på hur nanoteknik används inom olika användningsområden.



Utgå från **ett** av de tre exemplen för att förklara vad användningen av nanoteknik kan ha för betydelse för människors levnadsvillkor.
Uppge både en möjlighet **och** en risk i din förklaring.





Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap