

Fysik

Lärarinformation

inklusive kopieringsunderlag och
bedömningsanvisning till Delprov B
(även engelsk översättning)

Årskurs

9

Kravgränser för provbetyg

Gränserna för provbetygen har tagits fram med etablerade metoder där verksamma lärare har skattat uppgifternas svårighetsgrad. De gränser som anges för provet bygger på att eleven deltagit i alla fyra delprov, Delprov A1, A2, A3 och B. Prov-betyg bestäms med hjälp av de gränser som återfinns nedan.

Gränser för provbetyget i fysik i årskurs 9

E: 15 belägg

D: 23 belägg varav 6 belägg på C- eller A-nivå

C: 29 belägg varav 11 belägg på C- eller A-nivå

B: 36 belägg varav 4 belägg på A-nivå

A: 41 belägg varav 6 belägg på A-nivå

Allmän information

Tabell 1. Översikt över det nationella provet i fysiki årskurs 9

Delprov	Tidsåtgång
Delprov A1	Genomförande: 75 min
Delprov A2	Genomförande: 45 min
Delprov A3	Genomförande: 30 min
Delprov B	Genomförande: 60 min (rekommendation 30+30 min)

Genomförande av delprov A3

I delprov A3 ska eleverna planera en laboration. Delprovet ska besvaras skriftligt och genomföras enskilt. Provtiden för delprov A3 är 30 minuter.

Lärarens förberedelser inför delprov A3

Förbered material och utrustning som ska visas för eleverna i samband med att de ska planera undersökningen. Följande ska visas upp för eleverna:

- järnspikar av olika storlekar
- två batterier med olika spänning, t.ex. 1,5 V och 4,5 V
- metallstav/järnkärna
- två ledningstrådar av samma metall (t.ex. nickel eller koppar), med längden 1 m, med olika tjocklek (t.ex. 1 mm och 2 mm)
- linjal.

Genomförande av delprov B

Delprov B är det praktiska laborativa provet i ämnet. Delprovet består av två till tre laborationer som ska genomföras och utvärderas. Delprovet ska genomföras enskilt. Provtiden är 60 minuter där rekommendationen är att det praktiska momentet genomförs under ca 30 minuter och att utvärderingen genomförs under ca 30 minuter. Hela delprov B genomförs i ett svep.

Material och utrustning inför delprov B

Läraren måste i god tid före provet försäkra sig om att material och utrustning finns i tillräcklig mängd och antal. Varje elev ska ha tillgång till följande material och utrustning:

Uppgift 17

- två PET-flaskor.*
- * En tom flaska (märkt A) och en till hälften fylld med vatten (märkt B).

Uppgift 18

- en vagn eller en leksaksbil
- en masonitskiva eller liknande som ramp
- ett antal böcker, klotsar eller liknande för att höja upp rampen
- ett måttband (5 m)
- maskeringstejp.

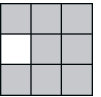
Uppgift 19

- en vagn eller en leksaksbil
- en masonitskiva eller liknande som ramp
- ett antal böcker, klotsar eller liknande för att höja upp rampen
- ett måttband (5 m)
- maskeringstejp.

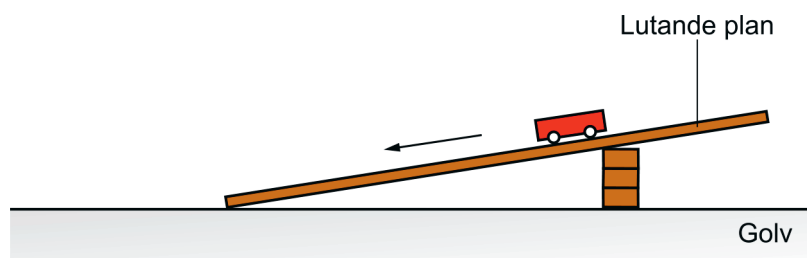
Genomförande av en systematisk undersökning i fysik

17.

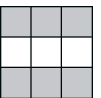
- Undersök om PET-flaskorna A och B faller lika snabbt till golvet.
- Anteckna ditt resultat.



18.

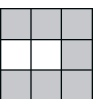


- Undersök hur lutningen på ett lutande plan påverkar hur lång sträcka en vagn rullar på golvet.
- Anteckna dina resultat för att kunna redovisa dem i utvärderingen.



19.

- Undersök hur olika startpunkter på ett lutande plan påverkar hur lång sträcka en vagn rullar på golvet.
- Anteckna dina resultat för att kunna redovisa dem i utvärderingen.



Utvärdering av en systematisk undersökning i fysik

20. a) Gör två tabeller där du redovisar dina resultat från uppgift 18 och 19.



b)

- Utgå från dina resultat i uppgift 19 och uppge hur startpunkten på det lutande planet påverkar hur lång sträcka en vagn rullar på golvet.
- Förklara varför startpunkten påverkar hur lång sträcka en vagn rullar på golvet. Använd dina kunskaper om rörelseenergi och lägesenergi i din förklaring.

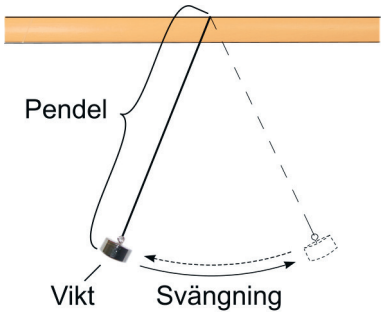


21. En elev har planerat en undersökning för att studera om längden på en pendel påverkar en pendels svängningstid.

Elevens planering:

Undersökningsmetod:

1. Först klipper jag till två olika långa snören.
2. Sen knyter jag fast en vikt i varje snöre.
3. Sen tejpas jag fast snörena på bänken och släpper vikten och tar tid på hur lång tid det tar för pendeln att svänga från ena änden till andra änden.



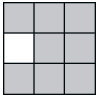
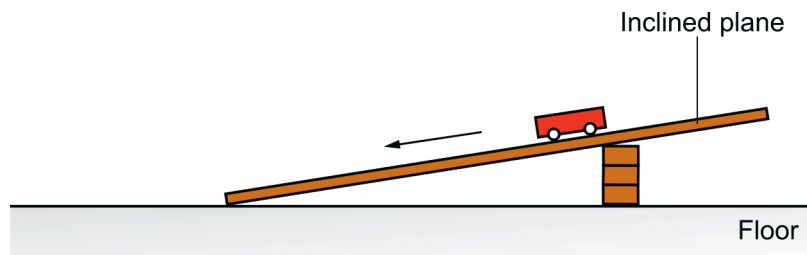
Tänk dig att du ska genomföra undersökningen utifrån elevens planering. Elevens undersökningsmetod har vissa brister och behöver förbättras för att undersökningen ska kunna ge ett mer tillförlitligt resultat.

- Ge förslag på en förbättring av undersökningsmetoden.
- Förklara varför förbättringen kan ge ett mer tillförlitligt resultat.

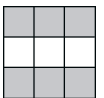


Carry out a systematic study in physics**17.**

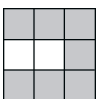
- Investigate whether the PET bottles A and B fall with the same speed to the floor.
- Note your result.

**18.**

- Investigate how the slope of an inclined plane influences how far a wagon moves on the floor.
- Note your results to be able to present them in the evaluation.

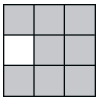
**19.**

- Investigate how different starting points on the inclined plane influence how far a wagon moves on the floor.
- Note your results to be able to present them in the evaluation.



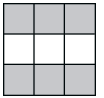
Evaluation of a systematic study in physics

20. a) Draw two tables and present your results from tasks 18 and 19.



b)

- Start from your results in task 19 and state how the starting point on the inclined plane influences how far the wagon moves on the floor.
- Explain why the starting point influences how far the wagon moves on the floor. Use your knowledge about kinetic energy and potential energy in your explanation.

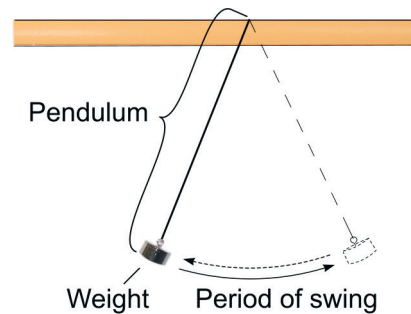


21. A student has planned an investigation to study whether the length of a pendulum influences a pendulum's period.

The student's plan:

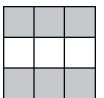
Method:

1. *First, I cut two strings of different lengths.*
2. *Then I attach a weight to each string.*
3. *Then I tape the strings onto the bench and release the weight and time how long it takes for the pendulum to swing from one end to the other end.*



Assume that you are carrying out the investigation from the student's plan. The student's method has some shortcomings and needs to be improved to get a more reliable result from the investigation.

- Give one suggestion for an improvement of the method.
- Explain why the improvement might give a more reliable result.





UMEÅ UNIVERSITET

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap