

INLÄSNINGSHJÄLP INFÖR PROV I FYSIK

De gula är viktigast

ELLÄRA (2020)

1 Rita en enkel bild av hur man tänker sig att en atom ser ut.

2 Förklara vad som menas med statisk elektricitet och ge flera exempel på det.

3 Förklara hur blixtar bildas och hur man kan skydda sig mot dem.

4 Beskriv vad ström är.

5 Ge exempel på ämnen som leder ström.

6 Varför leder dessa ämnen ström?

7 Vad är spänning?

8 Vad det är för skillnad mellan en ledare och en isolator, ge exempel på sådana.

9 I vilka enheter mäter man ström, spänning och resistans?

10 Rita hur en glödlampa ser ut i genomskärning.

11 a) Vad menar man med att en krets sluts?

b) Förklara vad som händer när en krets med batteri och glödlampa sluts.

12 Vilka är de vanligaste kopplingsymbolerna och hur ser de ut?

13 Varför säger man att strömmen går från + till – när det egentligen är elektroner som rör sig från – till +.

14 Hur gör man när man mäter/tar reda på ström, spänning och resistans i en krets?

15 Varför vill man ibland ha högt och ibland lågt motstånd (resistans) i en elektriska krets. Förklara och ge exempel.

16 Vad händer om en av 10 seriekopplade lampor går sönder?

17 Vad händer om en av 10 parallellkopplade lampor går sönder?

18 Vad menas med att en lampa är kortsluten?

19 Hur fungerar en säkring?

20 Hur skiljer man på jordade uttag och ojordade?

21 Varför jordar man uttag?

22 Skriv någon skillnad mellan likström och växelström.

23 Vad påverkar resistansen hos en metalltråd?

24 I vilken praktisk situation parallellkopplar man lampor?

25 I vilken praktisk situation seriekopplar man lampor?

26 Vad blir skillnaden om man serie eller parallellkopplar batterier?

27 Vad är en magnet och vad består den av?

28 Hur fungerar en kompass?

29 Hur bygger man en elektrisk magnet?

30 Vad är elektrisk effekt?

31 Hur producerar vi i Sverige vår elektricitet?

32 Vad är bra och dåligt med elektrisk energi?

33 Var innebär det att det står 40W på en lampa?

34 Hur räknar man ut vad det kostar att ha en lampa tänd? (räkna med att 1 kWh kostar 1 kr)

35 Du ska också kunna rita och koppla uppgifter som de nedan (och de i häftet som vi jobbat med):

A Två lyser svagt och en lyser starkt, alla kan släckas samtidigt.

B Tre lyser starkt och tre lyser svagt, en av dem som lyser starkt går att släcka.

C Du har fyra batterier och två lampor. Koppla dem så att de lyser så starkt som möjligt.

D Du har fyra lampor och ett batteri. Koppla så att du kan växla mellan att en och tre lampor lyser.

Astronomi, kraft och rörelse (2020)

1 I vilken enhet mäter man kraft?

2 Vad är skillnaden mellan massa och tyngd (på fysiklektionerna)?

3 Hur beräknar man gravitation, massa och tyngd på jorden och månen?

4 Vad innebär tyngdpunkt och lodlinje?

5 Vad är en stödyta (förklara begreppet)?

6 Hur hänger en saks stabilitet ihop med stödytans storlek och tyngdpunktens placering?

7 Vad innebär tröghet, förklara och ge exempel?

9 Vad faller snabbast? Jämför storlekar, massor och hur det är på jorden och månen.

10 Förklara varför en sak som skjuts rakt fram och en som tappas rakt ner från samma höjd landar samtidigt.

11 Varför lägger sig en satellit i en bana runt jorden?

12 Hur kommer krafterna bli på en gungbräda när några personer sätter sig på den. Visa
ASTRONOMI

13 Hur lång tid tar det för jorden att snurra ett varv runt sin egen axel?

14 Hur lång tid tar det för jorden att snurra ett varv runt solen?

15 Hur och varför har vi valt längden på vårt dygn och vårt år?

16 Varför har vi dag och natt?

17 Varför har vi årstider och varför har vi midnattssol i norr?

18 Varför blir det aldrig riktigt varmt på Nordpolen?

19 Varför inträffar månförmörkelser mycket oftare än vad solförmörkelser gör?

20 Vad menar man med Greenwich-time och datumgränsen?

21 Varför har man infört olika tidszoner?

22 Vad menas med vårdagjämning, höstdagjämning, vintersolstånd och sommarsolstånd och ungefär när inträffar dessa dagar?

23 Hur lång tid tar det för månen att snurra ett varv runt jorden och vad innebär det att månen har bunden rotation?

24 Varför ändrar månen utseende?

25 Varför kan månen orsaka ebb och flod?

26 Var kommer månens kratrar ifrån och varför ser vi inte lika många på jorden?

27 Hur kan en solförmörkelse resp. en månförmörkelse inträffa?

28 Vad heter planeterna i vårt solsystem och i vilken ordning ligger de?

29 Vilka anledningar finns till att vi inte skulle kunna leva på de andra planeterna i vårt solsystem?

30 Vad menas med ett ljusår?

31 Vad är en asteroid, en meteor, en meteorit och ett stjärnfall?

32 Varför kan man ibland inte tala om upp och ner i universum och vad menar vi med upp och ner på t.ex. jorden och månen?

33 Förklara varför vi aldrig ser månens baksida?

34 Vad är viktigt när man bedömer hur trovärdig en naturvetenskaplig källa är?

35 Vad ska man tänka på när man skriver en hypotes till en laboration?

36 Vad ska man tänka på när man skriver om felkällor i en laborationsrapport?

Energi och kärnfysik

1. I vilka olika former kan energi vara.
2. Hur energiprincipen lyder och vad den innebär?
3. Ge flera exempel på energiomvandlingar.
4. Beskriv hur solens energi kan omvandlas till olika former innan den strålar ut igen.
5. Energiomvandlingar där fotosyntesen och cellandningen ingår.
6. Förklara varför man inte kan tillverka en evighetsmaskin (en maskin som fortsätter att röra sig utan att man tillför energi).
7. Vilka enheter man mäter elektrisk effekt och energi?
8. Hur man beräknar arbete och effekt?
10. Hur har människan använt sig av sina kunskaper om överföring av energi mellan olika former.
11. Beskriv principen för en generator.
12. Beskriv vad en magnet och en elektromagnet är
13. Vad inducerad spänning innebär.
14. Beskriv principerna för en transformator
15. Ge exempel på när vi använder generatorn?
16. Vad är en turbin
17. Hur fungerar en ångmaskin och vilka andra kraftverk liknar det?
18. Från vilka energikällor får vi i Sverige vår el (+ %)?
19. Miljöproblem som är kopplade till vår energianvändning?
20. Hur fungerar de olika kraftverkstyperna, beskriv vilka energiomvandlingar som görs.
21. Vilka för och nackdelar har de olika kraftverken.
22. Vilka framtida idéer finns om energiproduktion? T.ex. utveckling av sol, våg, fusion m.fl.
23. Hur fick vi energi förr?
24. Ideer om hur vi ska minska vårt beroende av fossila bränslen.
25. Ideer om hur vi ska minska vår elkonsumtion.

ARBETE OCH VÄRME

1. Du ska kunna beräkna vridmoment, med krafter och hävarmar (tex var på en gungbräda man ska placera olika tunga gubbar)
2. Du ska kunna beräkna det fysikaliska arbetet med att lyfta något till en viss höjd.
3. Du ska kunna beräkna effekten i 15.
4. Du ska förstå mekanikens gyllene regel
5. Du ska kunna räkna ut hur långa lutande plan ska vara när man känner till arbetet(och liknande beräkningar).
6. Du ska kunna räkna ut vad det kostar att ha en elektrisk apparat igång en viss tid.
7. Du ska förstå vad värme är och hur saker reagerar när de ändrar temperatur
8. Du ska kunna de olika temperaturskalorna
9. Du ska förstå hur värme leds/strömmar.
10. Du ska veta vilka ämnen som leder värme bra och dåligt
11. Du ska ha kunskap om vattens speciella egenskaper när det gäller temperatur.
12. Du ska känna till begreppet värmekapacitet
13. Du ska kunna ge flera exempel på när man i "verkligheten" behöver dessa kunskaper som du håller på att lära dig.

VÄDER / KLIMAT

- 1 Förklara skillnaden på varm och kall luft.
- 2 Hur uppkommer vindar?
- 3 Värme sprider sig genom ledning, strömning och strålning. Förklara och ge exempel.
- 4 Vad betyder klimat?
- 5 vad är lufttryck?
- 6 Hur uppstår regn?
- 7 Förklara sjöbris och landbris.
- 8 Vad kan klimatförändringar leda till för problem? Ge många förklaringar och exempel.

LJUD OCH LJUS (VT 18)

AKUSTIK/ LÄRAN OM LJUD

E-frågor

E1 Vad är ljud?

E2 Vad heter läran om ljud?

E3 Vad menar man med ljudvåg?

E4 Hur fort går ljudet i luft?

E5 Finns det ljud i rymden?

E6 Hur fungerar vårt "prat"(hur kan det vara att vi hörs)?

E7 Förklara hur det mänskliga örat fungerar.

E8 Varför ser man blixten innan man hör den?

E9 Förklara vad eko är?

E10 Vad är frekvens?

E11 Vad innebär höga och låga toner?

E12 Vad innebär starka och svaga ljud?

E13 Vad är resonans?

E14 Ge exempel på hur kunskaper om ljud har förbättrat världen.

För högre betyg än E ska du dessutom kunna:

1 Gör ett exempel på hur du kan beräkna hur långt bort blixten slår ner.

2 Gör ett exempel där du räknar ut hur långt bort du är från en klippvägg när du hör ditt eko.

3 Ge exempel på resonans.

4 Förklara ekolod.

5 I vilken enhet mäts frekvens?

6 Rita en hög och en låg ton.

7 Rita en stark och en svag ton.

8 Förklara och rita hela sambandet mellan hög, låg, stark och svag ton.

9 Vad mäter man ljudnivån i?

- 10 Förklara hur decibelskalan är uppbyggd.
- 11 Förklara vad det mänskliga örat kan höra för toner.
- 12 Vad kan hända om vi utsätts för farligt ljud?
- 13 Ge exempel på några djur som hör annorlunda än det mänskliga örat.
- 14 Förklara ultraljud.
- 15 Förklara infraljud.
- 16 Vad är buller?
- 17 Hur kan ljudmiljön påverka hälsan?
- 18 Hur har upptäckter/uppfinningar inom akustik påverkat oss, ge exempel.

OPTIK/ LÄRAN OM LJUS

E-frågor

E1 Vad är ljus?

E2 Vad heter läran om ljus?

E3 Med vilken hastighet färdas ljus?

E4 Kan man se något i ett helt mörkt rum, förklara?

E5 Rita upp en ljusstråle som träffar en plan spegel.

E6 Ge exempel på när man i verkligheten använder sig av olika sorters speglar.

E7 Ge exempel på när man i verkligheten använder sig av olika sorters linser.

E8 Att sola är både nyttigt och skadligt, förklara.

E9 Vid vilket väder kan man se en regnbåge?

E10 Beskriv hur det mänskliga ögat fungerar.

För högre betyg än E ska du dessutom kunna:

1 Rita upp en ljusstråle som träffar en plan spegel, skriv ut infallsvinkel och reflektionsvinkel.

2 Hur har upptäckter/uppfinningar inom optik påverkat/ändrat vår värld?

3 Ge fyra exempel på vilken nytta människan har haft av upptäckter inom optiken.

4 Rita hur strålarna går när parallella strålar träffar en konvex spegel.

5 Rita hur strålarna går när parallella strålar träffar en konkav spegel.

6 Rita hur strålarna går när parallella strålar träffar en konvex spegel.

7 Rita hur strålarna går i en konkav (spridningslins) lins?

8 Rita hur strålarna går i en konvex lins?

9 Rita hur en stråle bryts när den går från ett tunnare till ett tätare material.

10 Ge exempel på hur man i verkligheten använder de olika speglar och linser som nämnts ovan?

11 Hur fungerar ett förstoringsglas?

12 Hur fungerar en kamera?

13 Vad innebär totalreflektion?

14 När använder man sig av totalreflektion?

15 Varför kan man ibland se ett spektrum av färger?

16 När och hur uppkommer en regnbåge?

17 När i verkligheten använder man sig av en konvex spegel?

18 När i verkligheten använder man sig av en konkav spegel?

19 När i verkligheten använder man sig av en konkav lins?

20 Visa hur olika synfel kan avhjälpas med olika typer av linser.

21 Rita hur strålarna går i en konvex (samlingslins)lins? 22 När i verkligheten använder man sig av en konvex lins?

23 Vad är och vad är det för skillnad på vitt och svart?

24 Vad är en laser?

25 Ge två exempel på när man i verkligheten märker att ljus bryts i vatten.

26 Förklara varför åror ser brutna ut när halva är i vatten.