

Facit

sid 5

1. Det är molekyler som sätts i rörelse.
2. När molekyler börja vibrera eller svänga, puttar de på nästa molekyl, som sedan i sin tur puttar på nästa, och så vidare.
3. Det är avståndet mellan två förtätningar eller två förtunningar av luftens molekyler.
4. Då är vågtopparna höga. De har en hög amplitud.
5. decibel
6. 85 dB
7. Det beror på hur tätt vågtopparna kommer. Kommer de tätt är det höga toner, medan om de kommer glesare är det låga toner.
8. Vibrationerna i luften rör sig snabbare.
9. Den talar om hur låg eller hög en ton är.
10. herz
11. 250 Hz
12. 20 - 20 000 Hz
13. höga, ljusa toner
14. låga, mörka toner

sid 9

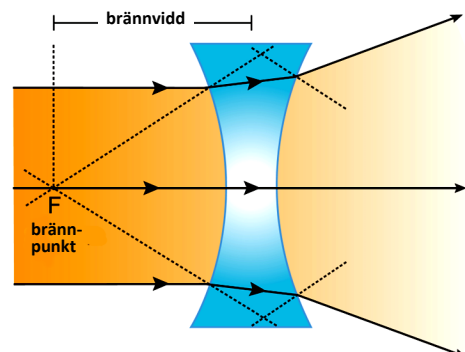
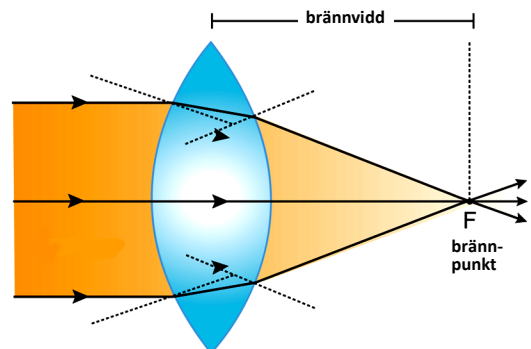
1. - 1. ytteröra, 2. hörselgången, 3. trumhinnan,
4. båggångarna, 5. snäckan, 6. hörselnerven,
7. örontrumpeten, 8. stigbygeln, 9. städet,
10. hammaren

sid 10

1. Ljud som har lägre frekvens än 20 Hz.
2. Ljud som har högre frekvens än 20 000 Hz.
3. Det används till undersökning av organ, men även för behandling av sjukdomar.
4. 340 m/s
5. Ingen hastighet alls, då ljud inte kan höras på månen eftersom där är vakuum.
6. i metall
7. Ett eko kan uppstå när ljudvågor studsar mot, till exempel en bergvägg eller en bred husvägg.
8. Man kan sätta upp akustikplattor.
9. De sänder ut små, korta ljud. Sedan lyssnar de efter ekot, som berättar hur det ser ut runt omkring dem.
10. a. Den förändras inte
b. Den blir högre
c. resonans
11. hammaren, städet och stigbygeln
12. Alexander Graham Bell
13. Man kan ringa med dem, men de kan även sända textmeddelanden, SMS, bilder och musik. Man kan surfa på nätet, ta emot e-post, överföra pengar och fotografera med en inbyggd kamera.

sid 16

1. Solen, lampor, eld, stearinljus.
2. Månen reflekterar solens ljus.
3. Ljusstrålarna från en ljuskälla går alltid rakt fram tills de träffar ett föremål. Ljusstrålarna kan antingen gå igenom föremålet eller reflekteras mot föremålet. Om föremålet inte släpper igenom ljus, bildas en skugga.
4. 8 minuter
5. candela
6. förstordad och rättvänd
7. förminskad och rättvänd
8. Konkava speglar kan användas till strålkastare och konvexa till backspeglar.
9. När en ljusstråle går från luft till vatten, bryts den mot normalen. Reflektionsvinkeln blir då mindre än infallsvinkeln.
10. Om ljus går från ett tätare ämne till ett tunnare, och om infallsvinkeln blir tillräckligt stor, det vill säga över 50 grader, kommer allt ljus att reflekteras tillbaka.
11. Fiberoptik använd för att titta inuti patienters organ, men även inom telefoni, tv- och datasignaler.
- 12.



sid 19

1. hornhinnan, glaskroppen och linsen
2. Den reglerar den ljusmängd som kommer in i ögat.
3. gula fläcken
4. Den blir förminskad och upp- och nervänd.
5. a. närsynthet, b. glasögon med konkava linser
6. Då ser man bra på nära håll, men dåligt på långt håll. Det beror på att ögat är lite för kort. Då hamnar bilden lite bakom näthinnan och blir på så sätt suddig.
7. Dioptritalet är det omvända värdet av linsens brännvidd uttryckt i meter.
8. - 1. ringmuskel, 2. hornhinnan, 3. pupill, 4. regnbågshinnan (iris), 5. linsen, 6. glaskroppen, 7. senhinnan, 8. åderhinnan, 9. näthinnan, 10. gula fläcken, 11. synnerven, 12. blindfläcken

sid 25

1. bländaren,
2. Exponeringstiden är den tid som kameran är öppen och släpper in ljus.
3. Den är upp- och nervänd.
4. Det är den del som man tittar i, när man använder mikroskopet.
5. Ljus kan beskrivas som en vågrörelse. Precis som ljud, har ljuset olika våglängd.
6. Det är en blandning av alla färger.
7. Då delas det vita ljuset upp i regnbågens färger.
8. Det sker när solens strålar träffar regndropparna, som då fungerar som prismor och bryter ljuset i alla dess färger.
9. Därför att när solljuset träffar jordgubben är det bara det röda ljuset som reflekteras. Alla andra färger absorberas.
10. Gul
11. Vitt
12. a. infrarött b. värmestrålning
13. a. ultraviolett b. UV-strålning
14. Den används för att sända radio och tv-signaler, samt signaler från mobiltelefoner.
15. Den används för att ta bilder när man vill se inuti kroppen.
16. elektromagnetisk strålning
17. Det är ljus som endast svänger i en riktning.

sid 29

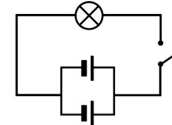
1. proton och elektron
2. De stöter bort varandra.
3. De dras till varandra.
4. Elektricitet bildas då elektroner förflyttar sig eller rör sig.
5. När blixten slår ner, utjämnas skillnaden i elektrisk laddning.
6. Inuti bilen
7. Då är det risk för att man själv blir högsta punkten, som sedan blixten slår ner i.
8. Åskledaren är en tjock koppartråd, som från högsta punkten leder ner i marken. Skulle blixten slå ner, leds elektronerna direkt ner i marken utan att skada byggnaden.

sid 35

1. Det har en positiv pol och en negativ pol.
2. den negativa polen
3. Skillnaden i laddning mellan de båda polerna kallas för spänning. Ju större skillnaden är, desto högre är spänningen.
4. Elektroner förflytta sig från minuspolen till pluspolen. På så sätt uppstår en elektrisk ström. Själva strömmen är den rörelse av elektroner som sker.
5. från positiv till negativ
6. från negativ till positiv. Därför att minuspolen har överskott av elektroner.
7. Elektrisk ström går i en slinga. Men slingan måste sitta ihop hela vägen runt.
8. När du trycker på strömbrytaren sluts kretsen sluts och strömmen startar. Nästa gång du trycker på strömbrytaren, bryts kretsen och strömmen stoppas.
9. koppar, järn och silver
10. porslin, glas, gummi, plast
11. volt, V
12. ampere, A
13. Det är egenskapen att göra motstånd mot strömmen, eller mot elektronernas rörelse.
14. Resistansen hos en elektriska ledare beror på hur den ser ut och vad den är gjort av, dvs. tjocklek, längd och material.
15. spänning = strömstyrka · resistans
16. 12 ohm
17. Alla lamporna slocknar.

sid 41

1. Spänningen talar egentligen om, hur bra batteriet är på att pumpa ut elektrisk ström. Ju högre spänning ett batteri har, desto bättre är det på att trycka ut elektroner i ledningen.
2. 1,5 V



3. 4,5 V
4. De blir väldigt varma, och är därför inte så energisnåla.
5. LED-lampor är mycket energisnåla och har lång livslängd.
6. Ibland vill man minska strömstyrkan i en krets. Resistorn ger då ett extra motstånd och på så sätt minskar strömmen.
7. När det i en elektrisk krets där det inte finns någon resistans alls.
8. I en skadad elektrisk apparat kan strömmen från de båda ledarna, få kontakt med varandra om isoleringen är skadad.
9. Säkringarna bryter strömmen ifall den blir för stark i en elektrisk ledning.
10. Det innebär att sladden, som går från eluttaget till apparaten har tre ledningar inuti sig, varav en går till apparatens hölje.
11. gulgrönrandig
12. Den bryter strömmen ännu snabbare än en säkring.
13. De innehåller kvicksilver, som är ett miljögift.
14. 40 joule per sekund

sid 46

1. Magnetism kan dra till sig föremål av järn, men även föremål av nickel och kobolt.
2. De till vänster stöter bort varandra, medan de till höger dras mot varandra.
3. spik, järngem
4. en malm som innehåller naturliga magneter
5. ute i magnetens ände
6. Det är de linjer och bågar som bildas mellan magnetens poler.
7. De dras mot varandra.
8. De stöter bort varandra.
9. a. åt norr
b. Därför att en magnets nordände pekar dit.
10. vid den geografiska sydpolen.
11. De ligger inte riktigt på samma ställe och dessutom flyttar sig de båda magnetiska polerna en bit varje år.
12. Det är den teknik som används för att bestämma kurs eller position för till exempel ett fartyg eller ett flygplan.
13. Läraren rättar.

sid 51

1. En permanent magnet är magnetisk under lång tid, medan en elektromagnet bara är magnetisk så länge strömmen är påkopplad.
2. återvinningsanläggningar där man vill lyfta saker av järn, ringklockor, dörrlås, svävande tåg.
3. Om du lindar ledningen runt en järnstav blir magneten ännu starkare. Om spolen har många varv blir den också starkare.
4. Det är om man rör en magnet genom en spole, får man en elektrisk ström i spolen.
5. Generatoren använder magneter till att omvandla rörelse till elektricitet.
6. När vindkraftverkets rotorblad snurrar omvandlar en generator vindens rörelse till elektrisk energi.
7. likström
8. växelström
9. 50 Hz
10. En transformator har till uppgift att ändra spänningen. Den kan antingen höja spänningen eller sänka spänningen.
11. Annars blir det energiförluster.
12. elvispar, bormaskiner, blenders och mixers.
13. Spänningen blir lägre.