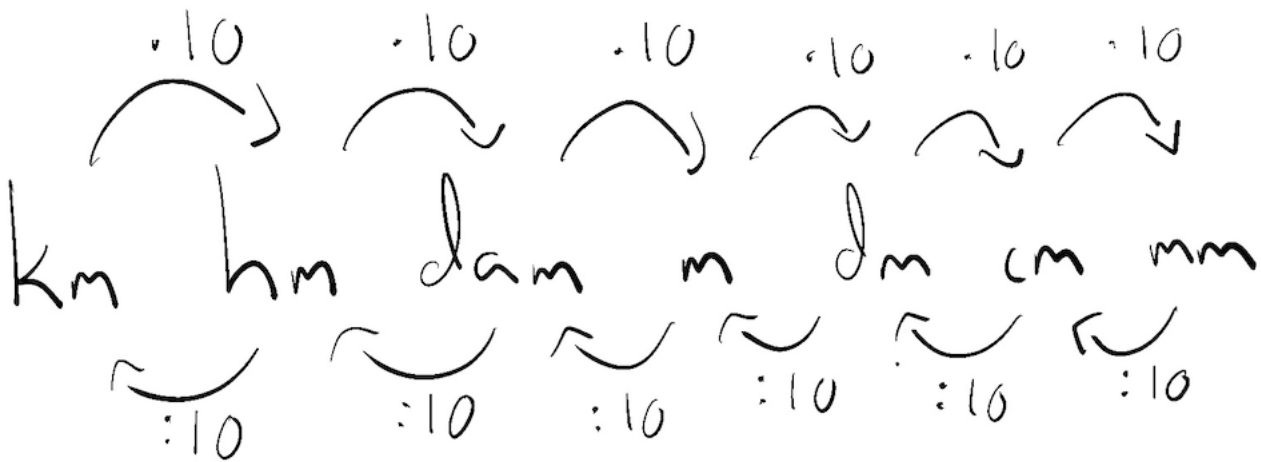


Yksiköt

Etuliitteet

Mittayksikön etuliite lisätään mittayksikön nimen eteen, kun siitä muodostetaan jokin sen monikertaa tai murto-osaa tarkoittava kerrannaisyksikkö. Melkein kaikki nykyisin käytössä olevat etuliitteet ovat kymmenjärjestelmän mukaisia.

Kullakin etuliitteellä on myös yksikäsitteinen tunnus, joka lisätään yksikön tunnuksen eteen. Esimerkiksi etuliite kilo- voidaan lisätä sanan metri eteen, jolloin se ilmaisee tuhat-kertaista pituutta, toisin sanoen kilometri on tuhat metriä. Vastaavasti etuliite milli- ilmaisee tuhannes-osaa, toisin sanoen millimetri on tuhannes-osa metriä.



Kun vaihdetaan esimerkiksi kilometreistä dekametriin, täytyy siirtyä taulukon mukaan kahdesti oikealle, eli kertoa kahdesti kymmenellä. Esimerkiksi 2 km kerrotaan kahdesti kymmenellä $2 \cdot 10 \cdot 10$, jolloin saadaan 200 dam.

Sama taulukko toimii myös muillakin yksiköillä kuin metreillä, jolloin vaihdetaan vaan metrien paikalle oikea yksikkö.

Esimerkki 1:

$$3 \text{ m} = \text{___ km}$$

Täytyy taulukon mukaan siirtyä metreistä kolme kertaa vasemmalle, eli jaetaan kolmesti kymmenellä, tai kerran tuhannella (1000 – kolme nollaa). Siis:

$$3 \text{ m} = 0,003 \text{ km}$$

Esimerkki 2:

2 desilitaa halutaan muuttaa millilitroiksi. Katsotaan taulukosta että dl -> ml on kaksi askelta oikealle (muista että ei tarvitse olla metrejä!). Siis kerrotaan kahdesti kymmenellä tai suoraan luvulla 100 (kaksi nollaa).

$$2 \text{ dl} = 200 \text{ ml.}$$

Tehtäviä. Täytä puuttuva luku.

$$3,5 \text{ km} = \text{___ dam}$$

$$17 \text{ mm} = \text{___ m}$$

$$200 \text{ mg} = \text{___ g}$$

$$10,5 \text{ g} = \text{___ kg}$$

$$132 \text{ dm} = \text{___ hm}$$

$$4,2 \text{ km} = \text{___ dam}$$

$$23 \text{ mm} = \text{___ m}$$

$$250 \text{ mg} = \text{___ g}$$

$$7,8 \text{ g} = \text{___ kg}$$

85 dm = ____ hm

Sähkö

Protoneiden sähkövaraus on +.

Elektroneiden sähkövaraus on -.

Neutroneilla ei ole sähkövarausta.

Sähkövirta on elektroneiden liikettä.

Sähkövaraus

Sähkövaraus on perusominaisuus, joka löytyy tietyiltä alkeishiukkasilta, kuten protoneilta ja elektroneilta. Protonit, jotka ovat positiivisesti varautuneita, ja elektronit, jotka ovat negatiivisesti varautuneita, ovat atomien perusosasia. Neutronit, jotka ovat toinen ydinosanen, ovat sähköisesti neutraaleja eli niillä ei ole sähkövarausta.

Sähkövirta

Sähkövirta on periaatteessa varattujen hiukkasten, tyypillisesti elektronien, järjestäytynyttä liikettä johtimessa, kuten metallilangassa. Virta syntyy, kun on olemassa jännite-ero (sähköinen potentiaaliero) kahden pisteen välillä, mikä aiheuttaa elektronien liikkeen johdinta pitkin. Tämä liike siirtää energiaa, ja sitä hyödynnetään esimerkiksi sähkölaitteiden toiminnassa.

Sähkön tuotanto ja siirto

Sähkö tuotetaan yleensä generaattoreilla, jotka muuttavat mekaanista energiaa sähköenergiaksi. Sähkö voidaan tuottaa monin eri tavoin, esimerkiksi hyödyntämällä fossiilisia polttoaineita, ydinvoimaa, vesivoimaa tai uusiutuvia energialähteitä kuten aurinko- ja tuulienergiaa. Tuotettu sähkö siirretään kuluttajille suurjänniteverkkojen kautta, ja sen jännitettä muutetaan matkan varrella sopivaksi eri käyttötarkoituksiin.

Sähkö ja turvallisuus

Sähkön kanssa toimiessa on oltava erittäin varovainen, koska sähkövirran aiheuttama sähköisku voi olla hengenvaarallinen. Sähkölaitteiden ja -järjestelmien suunnittelussa ja ylläpidossa korostetaan turvallisuutta. Esimerkiksi maadoitus ja vikavirtasuojat ovat keinoja suojata käyttäjiä sähköiskulta.

Sähkön vaikutukset

Sähköllä on merkittäviä vaikutuksia nyky-yhteiskunnassa, sillä se on olennainen osa päivittäistä elämää, teollisuutta ja teknologiaa. Sen avulla voimme valaista tiloja, käyttää kodinkoneita, ladata laitteita ja toimia digitaalisessa maailmassa.

Kaavoja:

$$U = R \cdot I$$

U = jännite

R = resistanssi (kuinka paljon laite estää virtaa kulkemasta)

I = virta

$$P = U \cdot I$$

P = teho

U = jännite

I = virta

Yksiköt:

Jännite eli **U**: Voltti, V

Resistanssi eli **R**: Ohmi, Ω

Virta eli **I**: Ampeeri, A

Teho eli **P**: Watti, W

Esimerkkejä:

Esim.1:

Lampun läpi kulkee 0,4 ampeerin virta ja sen resistanssi on 4 ohmia. Mikä on jännite?

$$U = R \cdot I = 0,4 \cdot 4 = 1,6$$

Jännite on siis 1,6 volttia.

Esim.2:

Pölynimurin resistanssi on 40 ohmia ja se kytketään 220 voltin pistorasiaan. Mikä on pölynimurin läpi kulkeva virta?

$$I = \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{220}{40} = 5,5 \text{ A}$$

Siis, pölynimurin läpi kulkeva virta on 5,5 ampeeria.

Esim.3:

LED-valo tarvitsee toimiakseen 3 V jännitteen. Sen resistanssi on 150 ohmia. Mikä on LED-valon läpi kulkeva virta?

$$I = \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{3}{150} = 0,02 \text{ A}$$

LED-valon läpi kulkeva virta on 0,02 ampeeria.

Esim.4:

Auton akku tuottaa 12 V jännitteen ja sen kytketty kulutuslaite on 60 ohmin resistanssilla. Laske laitteen läpi kulkeva virta.

$$I = \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{12}{60} = 0,2 \text{ A}$$

Auton kulutuslaitteen läpi kulkeva virta on 0,2 ampeeria.

$$I = \frac{U}{R}$$

$$U = R \times I$$

$$R = \frac{U}{I}$$

Tehtävä 1.

Vastuksella on resistanssi 6 ohmia ja sen yli on kytketty 18 voltin jännite. Laske virta, joka kulkee vastuksen läpi.

Tehtävä 2.

Leivänpaahdin toimii 120 voltin kotitalousverkossa ja sen resistanssi on 15 ohmia. Mikä on virta, joka kulkee leivänpaahtimen läpi?

Tehtävä 3.

Tietokoneen laturi tarvitsee 19 voltin jännitteen toimiakseen ja sen resistanssi on 95 ohmia. Määritä virta, joka kulkee laturin läpi.

Tehtävä 4.

Lamppu toimii 240 voltin jännitteellä ja se on kytketty 120 ohmin resistanssiin. Laske virta, joka kulkee lampun läpi.

Tehtävä 5.

Vastuksella kulkee 2 ampeerin virta ja sen resistanssi on 10 ohmia. Laske jännite, joka on kytketty vastuksen yli.

Tehtävä 6.

Lampun läpi kulkee 0.5 ampeerin virta ja sen yli kytketty jännite on 230 volttia. Laske lampun resistanssi.

Tehtävä 7.

Auton akku tuottaa 12 voltin jännitteen ja akun kautta kulkeva virta on 1.5 ampeeria. Laske resistanssi.

Teho, P

Kertoo, miten nopeasti sähköenergiaa tuotetaan, siirretään tai käytetään eli muunnetaan toiseen energiamuotoon.

Yksikkö 1W (watti) tai 1 kW (kilowatti)

$$1\text{kW} = 1000\text{ W}$$

Kaava:

$$\mathbf{P=UI}$$

$$\text{teho (W)} = \text{jännite (V)} \cdot \text{virta (I)}$$

Esimerkki:

Puhelimen laturin teho, kun jännite on 5 V ja virta 2000 mA.

$$P = UI = 5\text{ V} \cdot 2,0\text{ A} = 10\text{ W}$$

Teholaskuja

$$\mathbf{P = U \cdot I}$$

$$\mathbf{U = \frac{P}{I}}$$

$$\mathbf{I = \frac{P}{U}}$$

Tehtävä 1.

Jännite on 220 voltia ja virta on 1,5 ampeeria. Laske laitteen teho.

Tehtävä 2.

Laitteen teho on 100 wattia ja sen jännite on 50 voltia. Laske laitteen läpi kulkeva virta.

Tehtävä 3.

Laitteen teho on 75 wattia ja sen läpi kulkeva virta on 3 ampeeria. Laske laitteen yli kytketty jännite.

Tehtävä 4.

Jännite on 12 voltia ja laitteen teho on 36 wattia. Laske laitteen läpi kulkeva virta.

Tehtävä 5.

Virta on 0,5 ampeeria ja laitteen teho on 120 wattia. Laske jännite.

Tehtävä 6.

Jännite on 110 voltia ja laitteen läpi kulkeva virta on 2 ampeeria. Laske laitteen teho.

Tehtävä 7.

Laitteen teho on 200 wattia ja sen läpi kulkeva virta on 4 ampeeria. Laske laitteen yli kytketty jännite.

Tehtävä 8.

Laitteen teho on 50 wattia ja sen jännite on 25 voltia. Laske laitteen läpi kulkeva virta.

Tehtävä 9.

Jännite on 24 voltia ja laitteen läpi kulkeva virta on 3 ampeeria. Laske laitteen teho.

Tehtävä 10.

Virta on 0,75 ampeeria ja laitteen teho on 90 wattia. Laske jännite.

Energia, E

Yksikkö 1 kWh sähkön hinnoittelussa (kilowattitunti)

Kaava:

$$E = Pt$$

$$\text{energia (kWh)} = \text{teho (kW)} \cdot \text{aika (h)}$$

Esimerkki:

Puhelimen lataamisen energia vuodessa, kun joka päivä ladataan tunti ja teho on 0,010 kW.

$$E = Pt = 0,010 \text{ kW} \cdot 365 \cdot 1 \text{ h} = 3,65 \text{ kWh}$$

Sähkön hinta

Yksikkö 1 snt/kWh eli 0,01 €/kWh

Huom: 1 € = 100 snt

Jokaisesta asunnosta löytyy kilowattituntimittari, joka luetaan säännöllisesti (etänä).

Hinta muodostuu sähkön myyntihinnasta (sähkøyhtiölle) ja siirtohinnasta (sähkøverkkøyhtiölle).

Yleensä maksetaan siis kaksi eri laskua. Hinta riippuu sähkøyhtiöstä ja asuinpaikasta, pörssisähkøsovimuksissa myös kellonajasta ja esim tuulen nopeudesta.

Esimerkki:

Puhelimen lataamisen hinta vuodessa, kun sähkø:n myyntihinta on 30 snt/kWh ja siirtohintaa 5 snt/kWh ja puhelinta ladataan vuodessa yhteensä 3,65 kWh.

$$\text{Hinta} = 3,65 \text{ kWh} \cdot 35 \text{ snt/kWh} = 127,75 \text{ snt} \approx 1,3 \text{ €}$$

Vastaus: n. 1,30 € vuodessa

Tehtävä 1.

Laske vuotuinen kustannus television käytöstä, kun TV:n keskimääräinen energiankulutus on 250 kWh vuodessa, sähkø:n myyntihinta on 20 snt/kWh ja siirtohintaa 4 snt/kWh.

Tehtävä 2.

Laske jääkaapin vuotuinen energiankulutuksen kustannus, kun jääkaapin kulutus on 365 kWh vuodessa, sähkø:n myyntihinta on 22 snt/kWh ja siirtohintaa 6 snt/kWh.

Tehtävä 3.

Laske kannettavan tietokoneen vuotuinen sähkönkulutuksen kustannus, kun tietokoneen kulutus on 100 kWh vuodessa, sähkön myyntihinta on 25 snt/kWh ja siirtohintaa 3 snt/kWh.

Tehtävä 4.

Laske lampun vuotuinen sähkönkulutuksen kustannus, kun lamppu kuluttaa vuodessa 50 kWh, sähkön myyntihinta on 18 snt/kWh ja siirtohintaa 7 snt/kWh.

Tehtävä 5.

Ahmed asuu yksiössä, jossa hän kuluttaa keskimäärin 120 kWh sähköä kuukaudessa. Hän maksaa sähkönsiirrosta 0,07 euroa/kWh ja sähkön hinta on 0,20 €/kWh. Kuukausittainen perusmaksu sähköyhtiölle on 4,80 euroa. Laske Ahmedin kuukausittainen sähkölasku.

Tehtävä 6.

Maha käyttää asunnossaan noin 100 kWh sähköä kuukaudessa. Sähkön siirtohintaa on 0,06 €/kWh ja itse sähkön hinta on 0,15 €/kWh. Mahan sähköyhtiö perii kuukausittaisen perusmaksun, joka on 5,00 euroa. Laske, kuinka paljon Mahan sähkölasku on yhteensä kuukaudessa.

Tehtävä 7.

Joni asuu kerrostalossa, jossa hän käyttää sähköä 150 kWh kuukaudessa. Sähkönsiirtomaksu on 0,05 €/kWh ja sähkö maksaa 0,18 €/kWh. Jonin sähköyhtiö veloittaa kuukausittaisen perusmaksun, joka on 3,50 euroa. Määritä Jonin sähkölaskun kokonaissumma kuukaudessa.

Tehtävä 8.

Mariama asuu omakotitalossa ja kuluttaa kuukaudessa 80 kWh sähköä. Sähkön siirtohintaa on 0,08 euroa per kWh ja sähkö maksaa 0,22 euroa per kWh. Mariamansähköyhtiö veloittaa 6,00 euroa kuukaudessa perusmaksuna. Laske Mariaman sähkölaskun kokonaissumma kuukaudessa.

Tehtävä 9.

Laske lamppujen vuotuinen sähkönkulutuksen kustannus, kun lamppuja on kotona kolme kappaletta, jokaisen teho on 12 W, ja ne ovat päällä keskimäärin 5 tuntia päivässä. Sähkön myyntihinta on 20 snt/kWh ja siirtohinta on 4 snt/kWh.

Tehtävä 10.

Laske yhteiskäytön vuotuinen sähkönkulutuksen kustannus, kun television teho on 90 W ja pelikonsolin teho on 150 W. Molemmat ovat päällä keskimäärin 3 tuntia päivässä. Sähkön myyntihinta on 22 snt/kWh ja siirtohinta on 5 snt/kWh.

Tehtävä 11.

Laske kannettavan tietokoneen vuotuinen sähkönkulutuksen kustannus, kun tietokoneen teho on 65 W, ja sitä käytetään keskimäärin 8 tuntia päivässä. Sähkön myyntihinta on 25 snt/kWh ja siirtohinta on 3 snt/kWh.

Tehtävä 12.

Laske sähkökiukaan vuotuinen (eli vuodessa) sähkönkulutuksen kustannus, kun kiukaan teho on 7 kW, ja sitä käytetään keskimäärin 1 tunti kolme kertaa viikossa. Sähkön myyntihinta on 18 snt/kWh ja siirtohinta on 6 snt/kWh.

Tehtävä 13.

Laske ilmalämpöpumpun vuotuinen (eli vuodessa) sähkönkulutuksen kustannus, kun pumpun teho on 1,2 kW, ja sitä käytetään keskimäärin 12 tuntia päivässä kuuden kuukauden ajan vuodessa. Sähkön myyntihinta on 20 snt/kWh ja siirtohinta on 8 snt/kWh.

VAIKEITA TEHTÄVIÄ

Esimerkki:

Leivänpaahdin on kytketty pistorasiaan (Suomessa verkkojännite on 230 V). Sen vastus on päällä tunnin ajan, jolloin sen läpi kulkee 3,5 ampeerin sähkövirta.

Laske kulutuksen hinta vuodessa, kun paahdinta käytetään kerran päivässä. Sähkön hinta tässä on 30 snt/kWh ja siirtohinta 5 snt/kWh.

$$U = 230 \text{ V},$$

$$I = 3,5 \text{ A},$$

$$t = 1 \text{ h} \cdot 365 \text{ (vuosi)} = 365 \text{ h}$$

$$P = UI = 230 \text{ V} \cdot 3,5 \text{ A} = 805 \text{ W} = 0,805 \text{ kW}$$

$$E = Pt = 0,805 \text{ kW} \cdot 365 \text{ h} = 293,825 \text{ kWh}$$

$$\text{Hinta} = E \cdot \text{kWh-hinta} = 293,825 \text{ kWh} \cdot 35 \text{ snt/kWh} = 10283.875 \text{ snt} \approx 102,84 \text{ €}$$

$$\text{Vastaus: n. } 102,84 \text{ € vuodessa}$$

Tehtävä 1.

Kahvinkeitin, jonka teho on 900 wattia, on päällä 30 minuuttia päivässä. Se on kytketty pistorasiaan (verkkojännite on 230 V). Laske sen vuotuinen sähkönkulutuksen kustannus, kun sähkön hinta on 30snt/kWh ja siirtohinta 5 snt/kWh.

Tehtävä 2.

Mikroaaltouuni on päällä 15 minuuttia päivässä, ja sen teho on 1200 wattia. Laske mikroaaltouunin vuotuinen sähkönkulutuksen kustannus, kun sähkön hinta on 30snt/kWh ja siirtohinta 5 snt/kWh.

Tehtävä 3.

Sähköhella, jonka yksi levy kuluttaa 1500 wattia, on päällä tunnin päivässä. Laske hellan vuotuinen sähkönkulutuksen kustannus, kun sähkön hinta on 30snt/kWh ja siirtohinta 5 snt/kWh.

Lämpö

Lämpölaajeneminen

Yleensä aineet laajenevat lämmitessään.

Kun tutkitaan kappaleen laajenemista, käytetään pituuden lämpötilakerrointa eli lämpölaajenemiskerrointa α . Kappaleen pituuden muutos ΔL voidaan laskea yhtälöstä:

$$\Delta L = \alpha \Delta T L,$$

missä L on kappaleen alkuperäinen pituus ja ΔT on lämpötilan muutos.

Esimerkki 1.

Raudan lineaarinen lämpölaajenemiskerroin on noin $12 \cdot 10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C}$ eli $0,000012/^\circ\text{C}$ huoneenlämpötilassa.

Kerroin voidaan ilmoittaa selkeämmin $12 \text{ }\mu\text{m}/(\text{m}^\circ\text{C})$, eli yhden asteen lämpötilanmuutoksella metrin pituinen terästanko laajenee 12 mikrometriä eli $0,012 \text{ mm}$.

Esimerkiksi metrin pituisen rautakappaleen lämmitessä kymmenen astetta, sen pituus muuttuu:
 $1000 \text{ mm} \cdot 10^\circ\text{C} \cdot 12 \cdot 10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C} = 0,12 \text{ mm}$.

Esimerkki 2.

Oletetaan, että alumiinikappaleen pituus on alun perin 500 mm. Alumiinin lineaarinen lämpölaajenemiskerroin on noin $0,000023/^{\circ}\text{C}$ huoneenlämpötilassa.

Kun lämpötila nousee 30°C , voimme laskea pituuden muutoksen kaavalla:

$\Delta L = \alpha \Delta T L$, missä L on kappaleen alkuperäinen pituus ja ΔT on lämpötilan muutos.

Lasketaan: $\Delta L = 0,000023/^{\circ}\text{C} \times 30^{\circ}\text{C} \times 500 \text{ mm} = 0,345 \text{ mm}$.

Joten alumiinikappaleen pituus kasvaa 0,345 mm, kun lämpötila nousee 30°C .

Tehtävä 1:

Laske, kuinka paljon 800 mm pitkä kupariputki laajenee, kun sen lämpötila nousee 25°C . Kuparin lineaarinen lämpölaajenemiskerroin on noin $0.000017/^{\circ}\text{C}$.

Ohjeet:

1. Kirjoita yhtälö lämpölaajenemiselle: $\Delta L = \alpha \Delta T L$,
2. Sijoita arvot yhtälöön ja laske pituuden muutos.

Tehtävä 2:

Oletetaan, että lasilevyn alkuperäinen pituus on 1200 mm. Lasin lineaarinen lämpölaajenemiskerroin on noin $0,000009/^{\circ}\text{C}$. Laske, kuinka paljon lasilevyn pituus muuttuu, jos sen lämpötila laskee 15°C .

Ohjeet:

1. Kirjoita yhtälö lämpölaajenemiselle: $\Delta L = \alpha \Delta T L$,
2. Sijoita arvot yhtälöön ja laske pituuden muutos.

Tehtävä 3:

Betonisillan alkuperäinen pituus on 50 metriä. Betonin lineaarinen lämpölaajenemiskerroin on noin $0,000012/^{\circ}\text{C}$. Laske, kuinka paljon sillan pituus muuttuu, jos ulkolämpötila vaihtelee kesän $+30^{\circ}\text{C}$:sta talven -20°C :iin.

Ohjeet:

1. Kirjoita yhtälö lämpölaajenemiselle: $\Delta L = \alpha \Delta T L$,
2. Sijoita arvot yhtälöön ja laske pituuden muutos.

Tehtävä 4.

Teräspalkin alkuperäinen pituus on 2000 mm. Teräksen lämpölaajenemiskerroin on noin $0.000012/^{\circ}\text{C}$. Laske, kuinka paljon palkin pituus muuttuu, jos sen lämpötila nousee 40°C .

Tehtävä 5.

Alumiinisen ikkunakehyksen alkuperäinen pituus on 1500 mm. Alumiinin lämpölaajenemiskerroin on noin $0.000023/^{\circ}\text{C}$. Laske, kuinka paljon kehyksen pituus muuttuu, jos sen lämpötila laskee 20°C .

Tehtävä 6.

Titaanitanko on 1,5 m pitkä. Titaanin lämpölaajenemiskerroin on noin $0,0000085/^{\circ}\text{C}$. Laske, kuinka paljon tangon pituus muuttuu, jos sen lämpötila nousee 50°C .

Tehtävä 7.

Messinkipalkin alkuperäinen pituus on 20 cm. Messingin lineaarinen lämpölaajenemiskerroin on noin $0,000019/^{\circ}\text{C}$. Laske, kuinka paljon palkin pituus muuttuu, jos sen lämpötila laskee 30°C .

Ominaislämpökapasiteetti

$$Q=c \cdot m \cdot \Delta t$$

Q = energian muutos

m = massa

c = ominaislämpökapasiteetti

Δt = lämpötilan muutos

Ominaislämpökapasiteetteja:

elohopea: $0.14 \text{ kJ}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$

vesi: $4.19 \text{ kJ}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$

etanoli: $2.43 \text{ kJ}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$

glyseroli: $2.40 \text{ kJ}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$

Tehtäviä:

1. 3 kg vettä lämmitetään 14 celsiuksesta 48 celsiukseen. Paljonko energiaa kuluu?
2. 700 grammaa vettä lämmitetään 11 celsiuksesta 80 celsiukseen. Paljonko energiaa kuluu?
3. 20 grammaa elohopeaa lämpenee -12 celsiuksesta 38 celsiukseen. Paljonko energiaa kuluu?
4. 500 grammaa etanolia kylmenee 20 asteesta 10 asteeseen velsiusta. Paljonko energiaa vapautuu?
5. 100 litraa vettä lämpenee 12 celsiuksesta 16 celsiukseen. Paljonko energiaa kuluu?
6. 120 kiloa glyserolia lämpenee 5 velsiuksesta 12 celsiukseen. Paljonko energiaa kuluu?

7. 2000 grammaa glyserolia kylmenee 12 asteesta 10 asteeseen. Paljonko energiaa vapautuu?

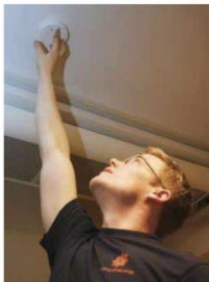
Paloturvallisuus

1. Kuinka usein palovaroittimen paristo tulisi vaihtaa ja miten sitä tulisi testata?
2. Mihin palovaroitin tulisi laittaa kotona?
3. Kenen kuuluu hankkia palovaroitin?

Palovaroitin



- Kiinnitä palovaroitin kattoon.
- Vaihda palovaroittimen paristo kerran vuodessa.
- Asukas hankkii palovaroittimet itse.
- Palovaroitin ei hälytä apua. Hätälämoitus pitää tehdä itse.
- Palovaroitin hälyttää alkavasta palosta.



- Testaa palovaroitin kerran kuukaudessa painamalla testausnappulaa.

Jokaisessa kodissa täytyy olla palovaroittimia. Asukas hankkii palovaroittimet itse. Palovaroitin on hyvä sijoittaa jokaisen makuuhuoneen (MH), eteisen (ET) ja olohuoneen (OH) kattoon. Katso seuraavan sivun kuvaa. Huolehdi siitä, että palovaroittimia on riittävästi.



● Palovaroitin ■ Poistumisreitti

On suositeltavaa asentaa palovaroitin:

- jokaiseen makuuhuoneeseen,
- eteiseen,
- olohuoneeseen.

4. Voiko sähköliedellä lämmittää asuntoa?
5. Kuinka usein tulisi imuroida jääkaapin ja pakastimen tausta?

Keittiö



- Sähköliesi on vain ruuan valmistamista varten.
- Sähköliesi ei ole tarkoitettu asunnon lämmittämiseen. Sen avulla ei saa yrittää lämmittää asuntoa.
- Käännä keittolevy tai uuni pois päältä, kun et käytä sitä.
- Valitse uunin tai levyn lämpötila sopivaksi juuri sille ruokalajille, jota valmistat.



- Imuroi jääkaapin ja pakastimen tausta vähintään kerran vuodessa.



- Sammuta virta sähkölaitteista, kun et käytä niitä.
- Vedä kahvinkeitin, vedenkeitin ja leivänpaahdin pistotulppa eli töpseli pois pistorasiasta.



- Älä laita liedelle tai sen lähelle paperia, muoviasiotoja, pannulappuja tai muuta helposti syttyvää tavaraa.



- Pidä liesi ja keittiö siistinä. Siisti keittiö on turvallisempi kuin sotkuinen keittiö.

4

5

6. Mitä turvallisuustoimenpiteitä tulisi noudattaa sähkölaitteiden kanssa tulipalojen välttämiseksi?

Sähkölaitteet



- Irrota sähkölaitteiden pistotulpat eli töpselit seinästä, kun et käytä laitetta, esimerkiksi pesukone tai kahvinkeitin.



- Kun irrotat pistotulpan, vedä tulpasta, älä johdosta.



- Älä jätä kuumaa siirtysrautaa, leivänpaahdinta tai grilliä yksin.
- Kun lähdet pois kotoa, älä jätä sähkölaitteita käyntiin. Älä jätä esimerkiksi pesukonetta päälle, kun lähdet pois asunnosta.



- Älä yhdistä jatkojohtoja pitkiksi jonoiksi. Pidä jatkojohdot puhtaina pölystä.



- Älä käytä rikkiäisiä sähköjohtoja tai pistorasioita.



- Lue sähkölaitteen käyttöohjeet ja noudata niitä.
- Rikkiäinen sähkölaitte voi sytyttää tulipalon. Vain sähköalan ammattilainen saa korjata rikkiäisen sähkölaitteen.

- Älä laita lampun päälle mitään. Lampun ympärillä täytyy olla tyhjää tilaa.

6

7

7. Voiko vaatteita kuivata sähköpatterin päällä?

8. Voiko vaatteita kuivata saunassa?

9. Mitä kiukaan päälle saa laittaa?

Sauna



- Älä kuivata pyykkiä löylyhuoneessa.
- Älä laita kiukaan päälle mitään.
- Muista, että sauna ei ole varasto. Älä säilytä siellä ylimääräistä tavaraa.

Lämmityspatterit



- Sähköpattereita ei saa peittää esimerkiksi verhoilla.
- Älä kuivata vaatteita sähköpatterin päällä.

10. Onko turvallista tupakoida sängyllä tai sohvalla?

11. Saako tupakantumpit laittaa roska-astiaan?

12. Missä kotona voi grillata?

Tupakointi



- Älä tupakoi sängyssä tai sohvalla.
- Sammuta tupakantumpit huolellisesti.
- Älä pane tupakantumpeja roska-astiaan.
- Älä jätä sytytintä tai tulitikkuja niin, että lapset löytävät ne.

Parveke



- Älä käytä grilliä sisällä asunnossa tai parvekkeella.
- Muista, että parveke ei ole varasto.
Älä säilytä siellä ylimääräistä tavaraa.

13. Mitä tulee tehdä jos rappukäytävässä on savua?

Toimintaohje, jos saman kerrostalon asunnossa palaa

- Jos porraskäytävässä ei ole savua, mene porraskäytävän kautta ulos. Sulje asunnon ovi. Älä käytä hissiä.
- Jos porraskäytävässä on savua, pysy asunnossa ja sulje ovi porraskäytävään.
- Jos asuntoosi tulee savua, mene parvekkeelle ja sulje ovi perässäsi. Huuda apua ja odota, että palokunta auttaa sinut turvaan. Odota palokuntaa, älä hyppää.
- Älä mene parvekkeelle, jos tulipalo on asunnossa sinun alapuolellasi.
- Soita hätänumeroon 112.



14. Mitä tulisi tehdä jos huomaat kotona tulipalon?

Toimintaohje, jos omassa asunnossa palaa



- Varoita muita ja huolehdi, että he pääsevät turvaan.



- Sulje ikkunat ja ilmanvaihto jos ehdit.



- Soita hätänumeroon 112 turvallisesta paikasta.



- Opasta palokunta palopaikalle.

- Yritä sammuttaa itse pieni tulipalo.
Älä vaaranna itseäsi.

- Poistu palavasta tilasta ja sulje ovi perässäsi.



- Nämä merkit ohjaavat suorinta tietä turvaan.



- Sammutin



- Painike, joka hälyttää palokunnan

15. Missä kohti keittiössä kannattaa säilyttää sammutuspeitettä?

16. Miten sammutuspeitettä kuuluu käyttää?

17. Voiko sammutuspeitettä käyttää ihmisen sammuttamiseen?

18. Mitä pitää tehdä jos sammutuspeite vahingoittuu?



Näin käytät sammutuspeitettä

- Sammutuspeitteellä voi sammuttaa pienen tulipalon. Käytä sammutuspeitettä, jos esimerkiksi kahvinkeitin, kattila tai televisio syttyy palamaan. Sammutuspeitettä voi käyttää myös ihmisen sammuttamiseen.



- Sammutuspeitteen täytyy olla tarpeeksi iso, esimerkiksi 120 x 180 cm.
- Ripusta sammutuspeite pusseineen keittiön seinälle.
- Jos peite vahingoittuu, hanki tilalle uusi peite.



1. Tartu sammutuspeitteeseen kulmista. Pidä sammutuspeite itsesi ja tulen välissä, suojaa myös kädet.



2. Aseta sammutuspeite rauhallisesti palavan esineen päälle.



3. Varmista, että palava esine ei saa ilmaa. Sammuta virta liedestä ja liesituulettimesta.



4. Siirrä sammutettu esine pois kuumalta levyltä. Anna jäähtyä.

5. Soita hätänumeroon 112.