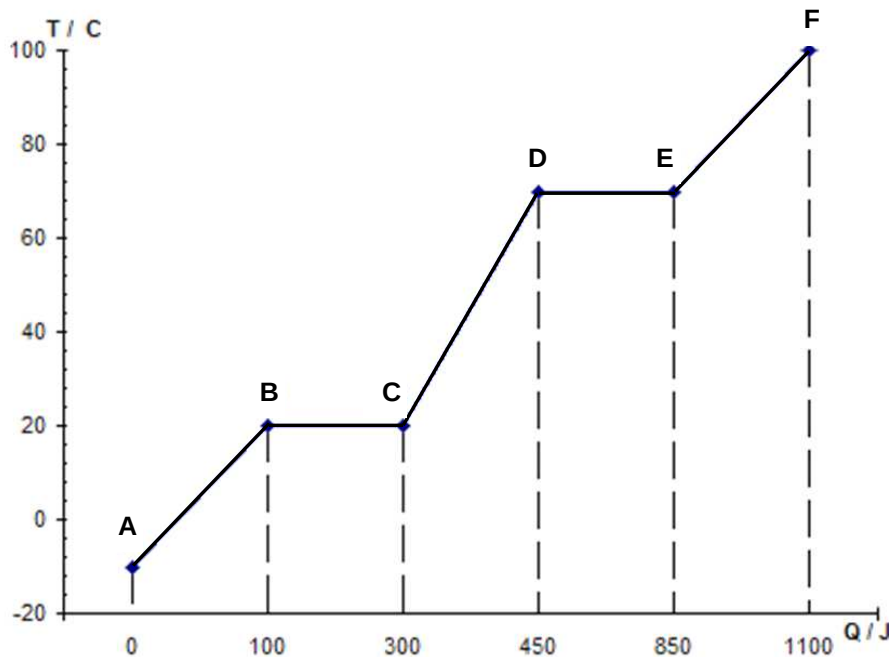


Lämpöopin harjoituksia

1. Seuraavassa on esitetty eräässä aineessa tapahtuvia muutoksia, kun ainetta lämmitetään jatkuvasti samalla teholla.



- Mitkä ovat kyseisen aineen sulamis- ja kiehumispisteet?
 - Kuinka suuren lämpömäärän aineen sulaminen vaatii?
 - Kuinka suuren lämpömäärän aineen höyrystyminen vaatii?
 - Mikä on aineen olomuoto pisteessä E?
 - Mikä on aineen olomuoto pisteessä B?
 - Mitä aineelle tapahtuu välillä C-D?
 - Mitä aineelle tapahtuu välillä E-F?
2. Kuinka paljon 2,3m pituisen teräsantennin pituus kasvaa lämpötilan kasvaessa 40 astetta?
3. Kuinka paljon 75 metriä pitkän sillan pituus vaihtelee talven (-30°) ja kesän (+25°) välillä?
4. 5 litran bensiinisäiliö täytetään piripintaan +5 asteisella bensiinillä. Paljonko bensiini valuu säiliöstä yli, kun bensiinin lämpötila nousee +22 asteeseen.
5. Paljonko energia tarvitaan kun
- 1400g asetonia höyrystetään?
 - 3,4kg sulamispisteessä olevaa kuparia sulatetaan?
 - 4,2 g glykolia höyrystetään?
6. 7,5 litran vesimäärää lämmitetään 65kJ energiamäärällä. Paljonko veden lämpötila nousee?
7. Kuinka paljon energiaa vapautuu kun
- 15kg +25 asteista vettä jäätyy?
 - 7,8kg +20 asteista etanolia jähmettyy (etanolin sulamispiste -114°C)?
 - 27 litraa +28°C vettä muuttuu -30°C jääksi?
8. Kuinka paljon energiaa tarvitaan kun
- 100 litraa 28°C vettä höyrystetään
 - 75g +25° C etanolia höyrystetään (kiehumispiste 78°C)