

MENA1001 Gruppe Kap. 9a – Fysikalske egenskaper og funksjonelle materialer

1. Diskusjonsoppgaver

Gjør oppgave 9.1* og 9.2* i læreboka. Deretter 9.6* og 9.7*.

2 Treningsoppgave

Som en enkel treningsoppgave for strøm og spenning bruker vi oppgave 9.16* i læreboka.

3. Flere oppgaver i læreboka

Gjør oppgavene 9.9*, 9.11*, 9.12** og 9.13*.

4 Eksamensoppgaver

Eksamen i MENA1000 2016 H

Oppgave 9

a) i) Gammeldagse glødelyspærer på for eksempel 60 W er nå forbudt å selge i Norge. Hva er prinsippet for lysutsendelsen fra disse? Hvor blir energien av, som ikke blir til lys?

ii) En alternativ og mer effektiv lyskilde er LED-lamper. Hva står LED for? Hva slags funksjonelle materialer brukes her og hvordan virker LED?

b) i) Rent germanium (Ge) har en elektrisk ledningsevne som øker eksponentielt med økende temperatur. Et plott av logaritmen til ledningsevnen mot invers absolutt temperatur gir en rett linje, og fra den kan man finne båndgapet. Forklar bakgrunnen til denne temperaturavhengigheten, og hvordan man finner båndgapet.

ii) Hva er en superleder? Hvordan varierer den elektriske motstanden i en superleder fra 0 K og opp over kritisk temperatur?