

Namn: _____

Fysik 1 – Prov 4 – Elektricitet

Laddning, Coulombs lag, Elektriska fält, Ersättningsresistans, Ohms lag, Elektrisk effekt

Glöm inte att ange enhet till dina svar!

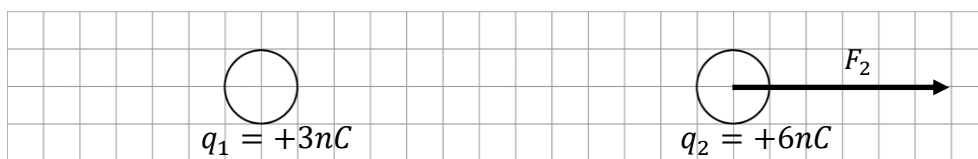
Del 1 – Endast svar krävs! – Skriv svaren direkt på provpappret!

1. Två stycken laddningar, med laddningarna $q_1 = +3 \text{ nC}$ och $q_2 = +6 \text{ nC}$ placeras på ett visst avstånd ifrån varandra.

a) Figuren nedan visar hur kraften ser ut på q_2 , 6 rutor åt höger.

Rita i samma figur och i **samma skala** hur **kraften på q_1** ser ut, till **storlek och riktning**.

(1/0/0)



b) Laddningen på kulorna beror på ett **underskott** på elektroner.

Hur många elektroner fattas kulan med laddningen $q_1 = +3 \text{ nC}$?

- A $4,8 \cdot 10^{-19}$ st
- B $4,8 \cdot 10^{-28}$ st
- C $1,9 \cdot 10^{19}$ st
- D $1,9 \cdot 10^{10}$ st
- E $1,9 \cdot 10^{-10}$ st
- F $1,6 \cdot 10^{-19}$ st

Svar: _____

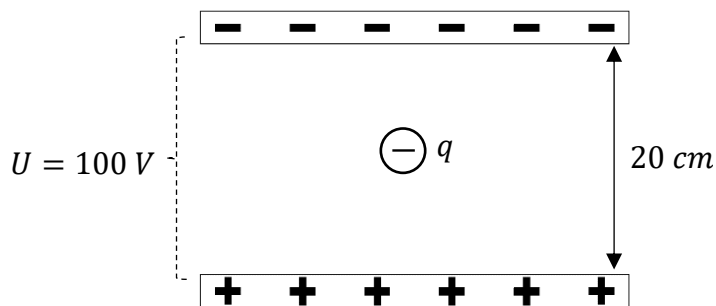
(1/0/0)

2. En krets har strömmen $I = 1,5 \text{ A}$, och är i gång i 30 minuter.
Hur många C (Coulomb) har totalt passerat under denna tid?

Svar: _____

(1/0/0)

3. En laddad partikel med laddningen $q = -15 \text{ nC}$ befinner sig mellan två laddade plattor enligt figuren till höger.



- a) Mellan plattorna finns ett *homogent* elektriskt fält. Beskriv kortfattat vad som menas med att fältet är **homogent**. (1/0/0)

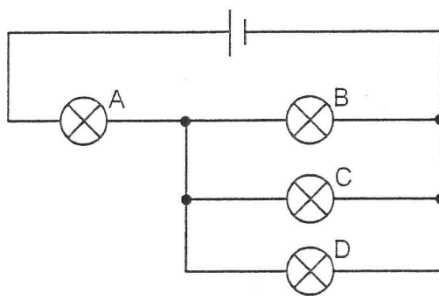
- b) Rita in i figuren **fyra fältlinjer** som visar det elektriska fältet mellan plattorna (1/0/0)

- c) Bestäm styrkan på det elektriska fältet.

Svar: _____ (1/0/0)

4. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt kursprov. Lös uppgiften.

I kopplingsschemat nedan är fyra lampor A-D inkopplade. Alla lampor lyser.

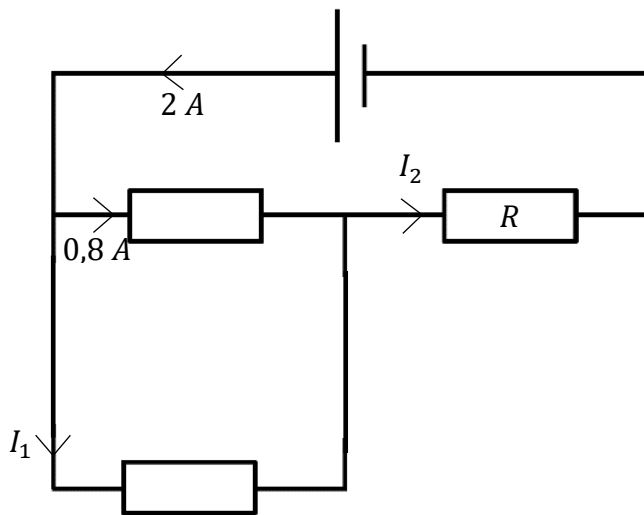


Vilka lampor lyser om enbart

- a) lampa A skruvas ur? Svar: _____ (1/0/0)

- b) lampa C skruvas ur? Svar: _____ (1/0/0)

5. I kretsen nedan är några grenströmmar inritade.



a) Bestäm de okända strömmarna I_1 och I_2

Svar: $I_1 =$ _____

$I_2 =$ _____ (2/0/0)

b) Ett av motstånden är märkt med R . Anta att man vill mäta **spänningen över** detta motstånd.

Rita i figuren hur man då behöver koppla in sin voltmeter.

(1/0/0)

6. En viss glödlampa är märkt med " $10\text{ V} / 25\text{ W}$ ".

a) Bestäm lampans resistans.

Svar: _____ (1/0/0)

b) Anta att lampan kopplas in på det sätt som märkningen säger.

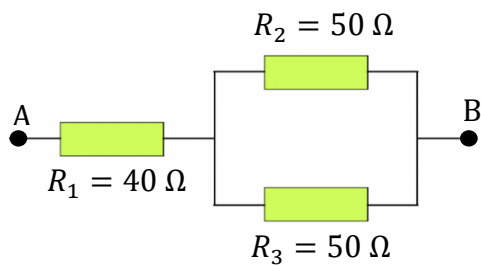
Bestäm strömmen som går igenom lampan.

Svar: _____ (1/0/0)

Del 2 – Fullständiga uträkningar krävs! – Skriv svaren direkt på provpappret!

7. Beräkna ersättningsresistansen mellan punkterna A och B nedan.

(2/0/0)



8. Två elektroner befinner sig på ett visst avstånd ifrån varandra.

De påverkas båda av kraften $F = 3,7 \cdot 10^{-43} \text{ N}$

Bestäm avståndet mellan elektronerna.

(3/0/0)

9. Figuren nedan visar en krets.

Bestäm kretsens ersättningsresistans och ström.

(2/0/0)

