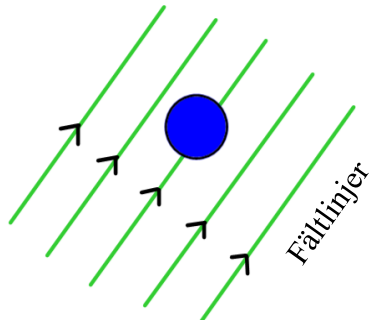


## Fysik1 - E-Prov – Kapitel 9

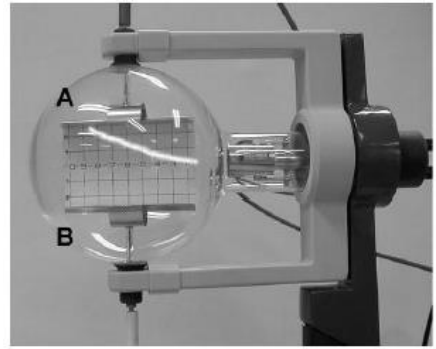
Provet består av 8 uppgifter med en maxpoäng på 24 poäng.  
Tillåtna hjälpmedel: Miniräknare och formelbok.

1. En **positivt** laddad kula med laddningen  $q = +1,5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  befinner sig i ett elektriskt fält med fältstyrkan  $E = 120 \text{ N/C}$  enligt nedanstående skiss.



- a) Kulans laddning beror på att ett visst antal elektroner fattas / tillförts kulan.  
Har kulan överskott eller underskott på elektroner, och hur många elektroner handlar det om? (2 p)
- b) Beskriv **kortfattat** vad som händer med kulan i det läge den befinner sig. Använd gärna någon beräkning för att tydliggöra saken. (2 p)

2. Mellan de två laddade plattorna A och B ligger spänningen  $U = 1300 \text{ V}$ . **Elektroner** skjuts mellan plattorna och resultatet visas i figuren nedan, där elektronernas väg visas av en ljusa markerade strålen.



- a) Vilken av plattorna A eller B är **negativ**?  
*Mycket kortfattad motivering krävs!*

(1 p)

- b) Om avståndet mellan plattorna är  $d = 6 \text{ cm}$ , hur stor är då den elektriska kraften på en elektron mellan plattorna? (2 p)

3. Två **likadant laddade** kulor befinner sig på avståndet 1 m från varandra och varje kula påverkas då med en kraft på  $F = 9,0 \cdot 10^{-4} \text{ N}$

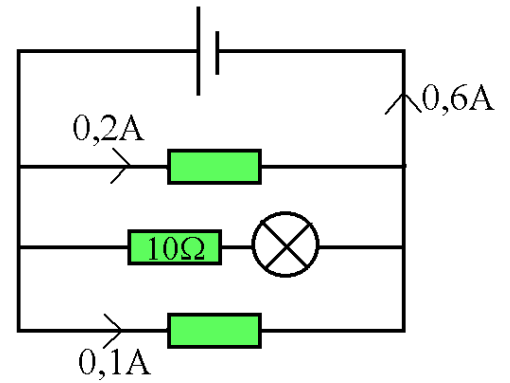
Bestäm laddningen på **en** av kulorna, till storlek och riktning. (3 p)

4. Använd kretsen till höger för att svara på frågorna nedan.

*Endast svar krävs på alla tre!*

- a) Hur stor *ström* går igenom glödlampan?

(1 p)



- b) Hur stor *laddning* passerar genom lampan på 2 minuter

(1 p)

- c) Om spänningskällan är på  $U = 12\text{ V}$ , hur stor resistans har då den *nedersta* resistorn?

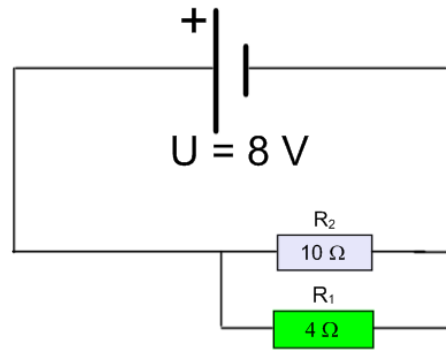
(1 p)

5. Använd kretsen vid fråga 4 på nytt. Anta att spänningskällan är på  $U = 12\text{ V}$  och beräkna resistansen som *glödlampan* har

(2 p)

6. Figuren visar en krets med två resistorer.

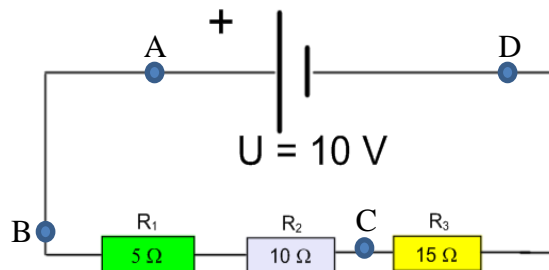
a) Beräkna ersättningsresistansen  
i kretsen (1 p)



b) Beräkna strömmen *genom*  $R_2$  (1 p)

c) Beräkna den *totala* strömmen i  
kretsen (1 p)

7. Figuren visar en krets med några punkter markerade. Välj *valfritt ställe* på kretsen som ska vara jordad och markera ditt val med en jordsymbol.



Ange därefter potentialen i de fyra punkterna A – D utifrån ditt val av jord

(3 p)

8. Den mindre städintresserade Inge Rehnt-Hämman har till slut köpt en dammsugare. På den står det "1600 W".

Inge kopplar in den till sitt hemuttag där spänningen är  $U = 240\text{ V}$ .

a) Hur mycket ström drar dammsugaren? (1 p)

b) Hur mycket energi kräver dammsugaren om Inge dammsuger i 20 minuter. Svara i *Joule* och *kWh* (2 p)