

Στο διπλανό κύκλωμα πρωτόνια εκπέμπονται με μηδενική ταχύτητα στην οπή της πλάκας Κ και επιταχύνονται στο κενό μέχρι την πλάκα Λ πυκνωτή C_1 .

Τα πρωτόνια που περνάνε από την οπή της πλάκας Λ, κινούνται και ανάμεσα στις πλάκες Μ και Ν αερόκενου πυκνωτή C_2 .

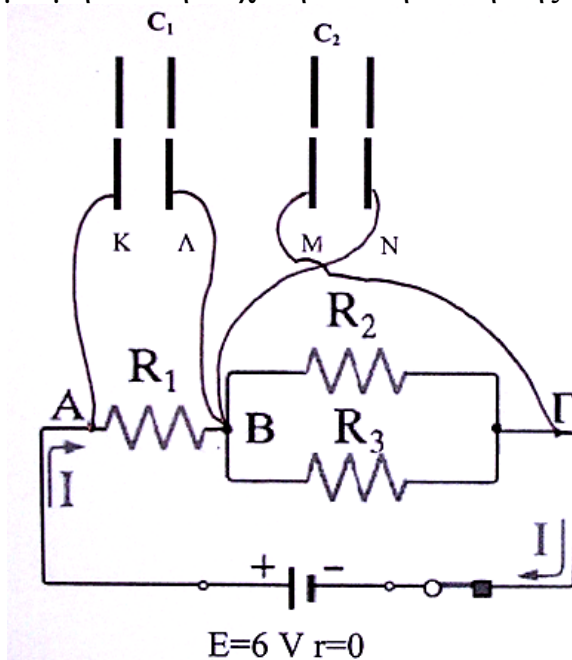
Οι πλάκες των πυκνωτών συνδέονται στα σημεία Α, Β, Γ, κυκλώματος συνεχούς ρεύματος όπως φαίνεται στο σχήμα.

Α. Να υπολογίσετε την ισχύ που παρέχει η πηγή Ε στο εξωτερικό κύκλωμα.

Β. Να υπολογίσετε τα μέτρα v_1 και v_2 των ταχυτήτων που έχουν τα πρωτόνια κατά την έξοδο τους από τους πυκνωτές C_1 και C_2 αντίστοιχα.

Γ. Ποια θα πρέπει να είναι η γωνία που θα σχηματίζει η ταχύτητα \vec{v}_2 με τις δυναμικές γραμμές ομογενούς μαγνητικού πεδίου με $B=\pi$ T ώστε το πρωτόνιο να περάσει μέσα από αυτό έτσι ώστε να διαγράψει $N=5000$ περιστροφές, διανύοντας απόσταση 1m κατά μήκος των δυναμικών γραμμών.

Για το πρωτόνιο δίνεται η μάζα $m_p=1,6 \cdot 10^{-27}$ kg και το φορτίο του $q_p=1,6 \cdot 10^{-19}$ C, για το κύκλωμα δίνεται $R_1=R_2=R_3=20 \Omega$, $E=6V$, $r=0$.



Καλή Επιτυχία