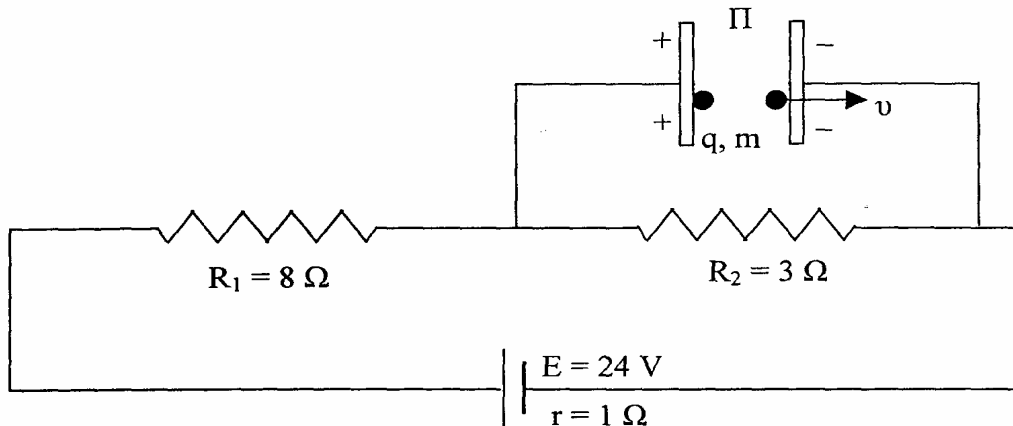
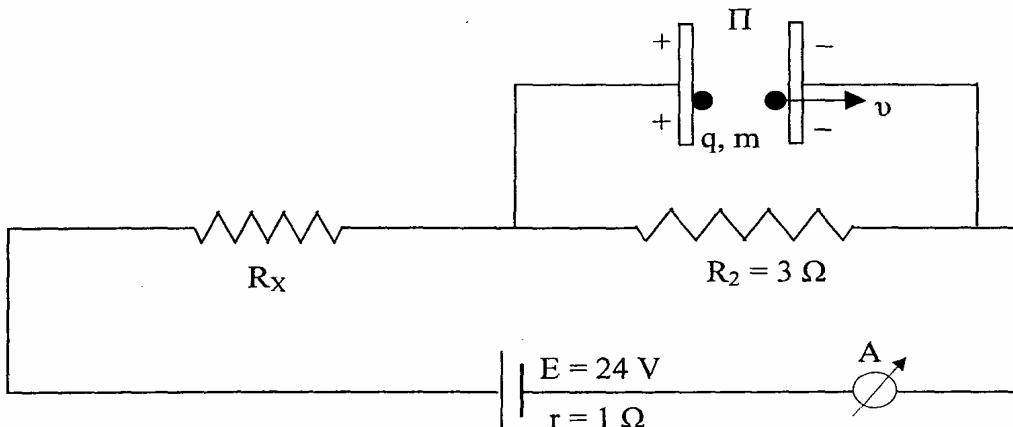


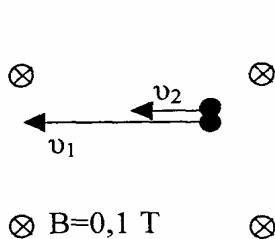
- A. Στο κύκλωμα του σχήματος ο πυκνωτής Π είναι συνδεδεμένος παράλληλα με την ωμική αντίσταση R_2 .



- A1. Πόση είναι η τάση ανάμεσα στους οπλισμούς του πυκνωτή;
A2. Αν από τον θετικό οπλισμό του πυκνωτή ξεκινούν χωρίς αρχική ταχύτητα θετικά σωματίδια μάζας $m = 3 \cdot 10^{-10}$ Kg και φορτίου $q = 1 \mu\text{C}$, με πόση τελική ταχύτητα φτάνουν στον αρνητικό οπλισμό αν επιταχυνθούν από το ηλεκτρικό πεδίο του πυκνωτή;
- B. Για τον καλύτερο έλεγχο της ταχύτητας των σωματιδίων βελτιώνουμε το κύκλωμα, προσθέτοντας ένα αμπερόμετρο A αμελητέας εσωτερικής αντίστασης σε σειρά και αντικαθιστώντας την R_1 με μεταβλητή αντίσταση R_X .



- B1. Υπολογίστε την τελική ταχύτητα των σωματιδίων σε συνάρτηση με την ένδειξη του αμπερόμετρου.
B2. Αν η R_X παίρνει τιμές από 0 έως 44 Ω, πόση είναι η μέγιστη (v_{\max}) και πόση η ελάχιστη (v_{\min}) τελική ταχύτητα που μπορεί ν' αποκτήσουν τα σωματίδια;



- C. Στο ίδιο σημείο ενός ομογενούς μαγνητικού πεδίου έντασης $B = 0,1$ T εισέρχονται, τη χρονική στιγμή $t = 0$, δύο από τα παραπάνω σωματίδια με ταχύτητες ίδιας κατεύθυνσης και κάθετες στις μαγνητικές γραμμές. Αν τα μέτρα των ταχυτήτων είναι $v_1 = v_{\max}$ και $v_2 = v_{\min}$ (όπου v_{\max} και v_{\min} οι τιμές της προηγούμενης παραγράφου), να υπολογιστεί πόσο θ' απέχουν μεταξύ τους τα σωματίδια τη χρονική στιγμή t_1

$= 3\pi \cdot 10^{-3}$ s.

Δίνεται ότι α) Οι βαρυτικές αλληλεπιδράσεις να θεωρηθούν αμελητέες β) $\sqrt{3} = 1,7$