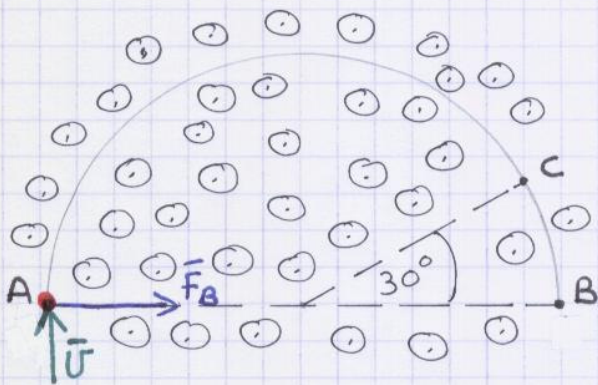


6) מטען בן 3 mC אשר מסתו 10^{-8} זרם בכנס המהירות 10^6 m/s ובמאונך לשדה הנגטי אחיד של 2 kV/m , ונמצא מאחר זמן לנקת B.



א) מהו המרחק בין A ל-B? המטען נע במסלול מעגלי אשר קוטרו הוא המרחק המבוקש.

$$F_B = ma_R$$

$$qvB = m \frac{v^2}{R} \Rightarrow R = \frac{mv}{qB} \Rightarrow D = \frac{2mv}{qB} = \frac{1}{300} \text{ m}$$

ב) מאחר כמה זמן יביע המטען מ-A ל-B? המיסלית אחרות, כמה זמן נדרש למטען כדי לעצור חצי הקפה?

$$t = \frac{2\pi R}{v} \Rightarrow t_{A-B} = \frac{\pi R}{v} \Rightarrow t_{A-B} = \frac{\pi m}{qB} = 5.236 \text{ ns}$$

ג) מאחר כמה זמן יביע המטען לנקת C? המיסלית אחרות, כמה זמן נדרש למטען כדי לעצור $\frac{5}{6}$ של חצי הקפה?

$$t_{A-C} = \frac{5}{6} \cdot t_{A-B} = \frac{5\pi m}{6qB} = 4.363 \text{ ns}$$