

3

מכפלת הכוח השקום הפועל עם זום המלך הנשן בו הוא פועל שווה למתקף עם הזום: $J = \sum F \cdot \Delta t$ [N·sec]
מתקף זמן מצבור שלטח מתחת לזרים הימני:

$$J = \frac{36 \cdot \Delta t}{2} \Rightarrow J = 18 \cdot \Delta t \text{ [N·sec]}$$

השינוי התנע של זום הינו: $\Delta P = P_f - P_i$ [$\frac{kg \cdot m}{sec}$]

$$\Delta P = m v_f - m v_i \Rightarrow \Delta P = m(v_f - v_i) \Rightarrow \Delta P = 0.6[3 - (-3)] \Rightarrow \Delta P = 3.6 \left[\frac{kg \cdot m}{sec} \right]$$

השינוי התנע של זום שווה למתקף עם זום: $\Delta P = J$

$$3.6 = 18 \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = 0.2 \text{ sec}$$

4

$F_{AB} = F_{BA}$ עם חוקו השלישי של ניוטון - פעולה ותגובה.

ב) $\eta_1 = \eta_2 = \eta_3$. צפיפות מטען פרושו כמות מטען ליה לטח. עם הפיסה הזדושה יש יותר מטען המצבור עם יותר לטח, כך להצפיפות גותרת כלה יתה.

ג) הזרם שווה למכפלת מהירות הסחיפה (ט) בלטח החתך (A)

$$a) I = v \cdot \pi r^2 \quad b) I = 2v \cdot \pi r^2 \quad c) I = v \cdot \pi \cdot (2r)^2 \quad d) I = v \cdot \pi \cdot \left(\frac{r}{2}\right)^2$$
$$I_a = v \cdot \pi r^2 \quad I_b = 2v \pi r^2 \quad I_c = 4v \pi r^2 \quad I_d = \frac{1}{4} v \pi r^2$$

$$I_d < I_a < I_b < I_c$$

ד) הפרוטון חיובי ולכן שואף לנוע אם עגר הפוטנציאל הנמוך יותר. כאת בלש כוח חשמלי שמפעיל עליו השדה החשמלי המכוון שמאסה במקרה זמן. כוח משמרו תאוצה, ולכן התשובה הנכונה היא (ב) נע לעגר A במהירות הולכת וזרסה.