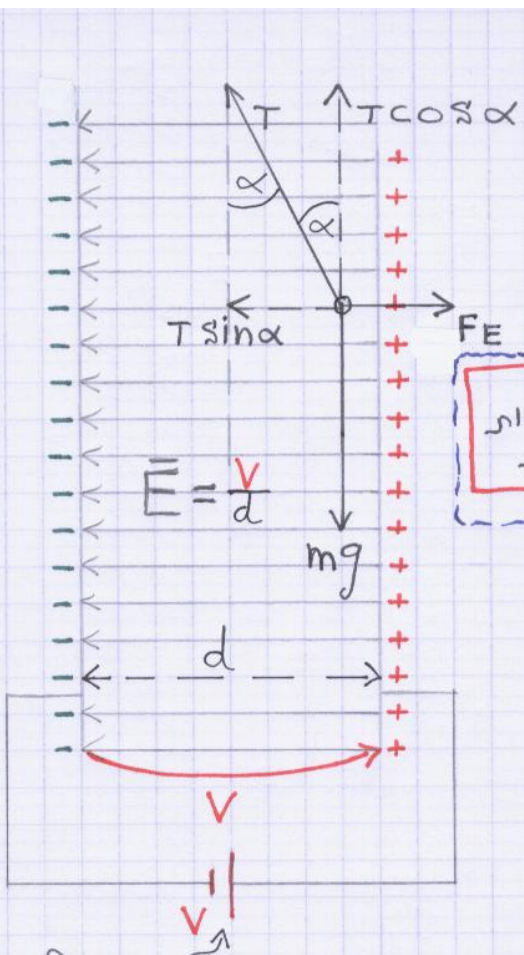


1

$\alpha = 5^\circ$   
 $m = 2 \cdot 10^{-5} \text{ kg}$   
 $d = 5 \cdot 10^{-2} \text{ m}$   
 $V = 500 \text{ V}$



החשמל  
 השדה בין לוחות  
 מקבילים הינו אחיד.  
 מאחר והוא נמצא  
 בית של וולט למטר  $(\frac{V}{m})$   
 הרי ש-  $E = \frac{V}{d}$  בין לוחות  
 מקבילים

א) עם פי הקוטביות בה מחובר מקור המתח, הלוח הימני טעון  
 חיובית והשמאל טעון שלילית. כיוון השדה בין לוחות הקדם  
 הוא לכך שמאלה. הכדור נמשך ימינה, נגד כיוון השדה, ולפיכך  
 מטענו שלילי

I)  $F_E = T \sin \alpha$   
 II)  $mg = T \cos \alpha$

$\Rightarrow \frac{F_E}{mg} = \tan \alpha \Rightarrow F_E = mg \cdot \tan \alpha$

$|q| = \frac{d \cdot mg \cdot \tan \alpha}{V} \leftarrow q \cdot \frac{V}{d} = mg \cdot \tan \alpha \leftarrow q \cdot E = mg \cdot \tan \alpha$

$|q| = \frac{5 \cdot 10^{-2} \cdot 2 \cdot 10^{-5} \cdot 10 \cdot \tan 5^\circ}{500} \Rightarrow |q| = 1.75 \text{ nC}$

ב) אם מחברים את הלוחות זה מזה מבלי לנתקם ממקור המתח,  
 $d$  גדל בעוד  $V$  אינו משתנה.  $E = \frac{V}{d} \leftarrow$  השדה נחלש.

$F_E = q \cdot E \leftarrow$  הכוח החשמלי נחלש  $\leftarrow$  צווית הסטייה של החוט תקטן

ג) אם מקרבים את הלוחות לאחר ניתוקם ממקור המתח, כמות המטען שעל  
 פניהם ( $Q$ ) אינה משתנה  $\leftarrow$  צפיפות המטען שעל פניהם ( $\sigma$ ) אינה משתנה.  
 כיצוד, השדה החשמלי ( $E$ ) בצידו של לוח טעון יתלוי רק ב-  $\sigma$ :  $E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$   
 ולכן  $E$  אינו משתנה  $\leftarrow F_E = q \cdot E \leftarrow$  צווית הסטייה של  
 החוט אינה משתנה