ଆଜି ଆପଣ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଶୁଭ ସକାଳ ଫ୍ଲକ୍ସର ଫ୍ଲକ୍ସ କନ୍ସେପ୍ଟର ଧାରଣା
ତେଣୁ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ ପ୍ରକୃତରେ ଶବ୍ଦରୁ ଆସିଥାଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଲାଟିନ୍ରେ ପ୍ରବାହ
ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ଆମେ ଫ୍ଲକ୍ସର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିବୁ ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବି ଯେ ଗସ୍ ନିୟମ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏବଂ ଚାର୍ଜ ସହିତ ଜଡିତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସର ଧାରଣାକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ମୋତେ ଦିଅନ୍ତୁ | ଏକ ସମାନ ବେଗ ସହିତ ପ୍ରବାହିତ ଏକ ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ବିଚାର କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆହା ଫ୍ଲୁଇଡ୍ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ବୋଲି କୁହନ୍ତୁ ମୋତେ ଏହା ଅନୁମାନ କର ଯେ ଏହା ହେଉଛି x ଏହା y ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି z
ତେଣୁ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରୁଛି ଯେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମୁଁ ନେଉଥିବା ଦିଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | କିଛି ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଏହି c ପରି ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ l ଏବଂ l ସହିତ ଏହି ଫ୍ରେମ୍ ପ୍ରବାହ ଦିଗକୁ p ର୍ଭ୍ୱରେ ରଖାଯାଇଥାଏ
ତେଣୁ ତରଳ y ଦିଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହି ଫ୍ରେମ୍ ପ୍ରସ୍ଥାନ ବିମାନ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ
ତେଣୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥ କ୍ରୋ ଅଟେ | ଏହି ପୃଷ୍ଠକୁ ssing କରିବା ଏବଂ ବାମରୁ ଡାହାଣକୁ ଯିବା ପ୍ରଶ୍ନ ମୁଁ ନିଜକୁ ପଚାରୁଛି, ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପ୍ରତି ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଫ୍ଲୁଇଡ୍ ର ପରିମାଣ କ'ଣ
ତେଣୁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପ୍ରତି କେତେ ପରିମାଣର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | ବର୍ତ୍ତମାନ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଯଦି ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରବାହିତ ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ଦେଖେ ତେବେ ଏଠାରେ ମୋର ଭୂପୃଷ୍ଠ ତରଳ ଏହିପରି ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ତୁମେ ଦେଖିବ ଭୂପୃଷ୍ଠଟି s ଏବଂ ବେଗ v ଯେପରି ମୁଁ ଲେଖିଛି ତେବେ କେତେ ତରଳ ଅତିକ୍ରମ କରିବ | ବୁ understand ିବା ପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଅତିକ୍ରମ କରିବ, ମୋତେ ଏଠାରୁ v ସହିତ ସମାନ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟ b ଅଟେ
ତେଣୁ ଏକ କଳ୍ପିତ ବିମାନ ଅଛି ଯାହାକୁ ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ v ଦୂରତାକୁ ବିଚାର କରେ ଏହା ହେଉଛି ମୋର ପ୍ରକୃତ ପୃଷ୍ଠ ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ ମୁଁ ଖୋଜିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି | ତରଳ ପ୍ରବାହର ହାରକୁ ବାହାର କରେ ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ପୃଷ୍ଠରୁ v ଦୂରତାରେ ଏକ କଳ୍ପିତ ପୃଷ୍ଠକୁ ବିଚାର କରେ ଯେହେତୁ ତରଳ ପ୍ରବାହ ପ୍ରବାହକୁ ମନେ କରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ବେଗକୁ ପ୍ରବାହିତ କରେ
ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପରେ ଏହି ପୃଷ୍ଠଟି ଆସିଲା ଏବଂ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ | ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ହୋଇଥିବା ଭୂପୃଷ୍ଠ ସହିତ ମୁଁ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ସହିତ ଗତି କରେ ଏବଂ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ସମୟରେ ଏହି ପୃଷ୍ଠଟି ପଛ ପୃଷ୍ଠକୁ ଆସି ଆଗ ପୃଷ୍ଠ ସହିତ ସମକକ୍ଷ ହୋଇଥାନ୍ତା
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଏକ ଏକକରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଅତିକ୍ରମ କରିଥାନ୍ତା | ସମୟ
ତେଣୁ ପ୍ରବାହର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ହାର ଏହି ୱା ରେ ଥିବା ଭଲ୍ୟୁମ୍ ହେବ ଏବଂ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ରେ ଥିବା ତରଳ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ଏବଂ ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠର ପରିମାଣ କ'ଣ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି v କୁ s
ତେଣୁ ଏହାକୁ ଫ୍ଲକ୍ସ କୁହାଯାଏ | ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଦେଇ ତରଳ ପ୍ରବାହର ପ୍ରବାହ ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠର ବେଗ ଗୁଣ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁଁ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ପ୍ରବାହର ଦିଗକୁ p ର୍ଭ୍ୱରେଖା ବୋଲି ବିଚାର କରୁଛି
ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ତରଳ ପଦାର୍ଥର v ପରିମାଣ ଏହି ୟୁନିଟ୍ ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | ପ୍ରବାହ ଦିଗକୁ p ର୍ଭ୍ୱରେ ଥିବା ଏକ କ୍ଷେତ୍ର କିନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ମୋ ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରବାହ ଦିଗକୁ p ର୍ଭ୍ୱରେ ନଥିଲା ଧରାଯାଉ ତରଳ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ମୋର ଫ୍ରେମ୍ ଏକ କୋଣରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ଏକ କୋଣ ଥିବା ଫେରସ୍ତ କରେ | ମୋର ଫ୍ରେମ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ସେହି ଫ୍ରେମ୍ ଖେଳିବାକୁ ଇଚ୍ଛୁକ ଅଟେ ଏବଂ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖୁଛି ଯେ ପ୍ରବାହର ହାର ବଦଳିଯିବ କାରଣ ସୀମା କଳ୍ପନା କର ଯେତେବେଳେ ଏହି ଫ୍ରେମ୍ ଫ୍ଲୁଇଡ୍ ପ୍ରବାହର ସମାନ୍ତରାଳ ହୋଇଯାଏ କ flu ଣସି ତରଳ ଅଞ୍ଚଳ ଅତିକ୍ରମ କରିବ ନାହିଁ | କାରଣ ସେମାନେ ସମସ୍ତେ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛନ୍ତି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହାକୁ କିପରି ଗଣନା କରିବି
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋର ଏହି ରେଖା ଅଛି ଏହା ମୋର ଭୂଲମ୍ବ ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ନେଇପାରେ ଯାହା ଏଠାରୁ v ଦୂରତାରେ ଅଛି | ଏହା ହେଉଛି ମୋର କ୍ଷେତ୍ର,
ତେଣୁ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ
ତେଣୁ ଏହା ମଧ୍ୟ b ଅଟେ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଉଡ଼ି ଯାଇଥାନ୍ତା ଯେପରି ପୂର୍ବ ପରି ତରଳ ପଦାର୍ଥ v ଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିଲା | ଭୂପୃଷ୍ଠଟି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିଥାନ୍ତା ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିଥାନ୍ତା ଏବଂ ଏହି ତରଳ ପଦାର୍ଥର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ v times s cos theta ଏହା ହେଉଛି cos theta ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି v ଏକ ସମାନ୍ତରାଳ ଏବଂ ଏହାର ଭଲ୍ୟୁମ୍ | ume ଏହାର କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ବନାମ କୋସ୍ ଥାଟା ଅନ୍ୟ ଡାଇମେନ୍ସନ୍ ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ହୁଏ ଯଦି ତୁମେ ଯଦି ଅନ୍ୟ ଡାଇମେନ୍ସନ୍ ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣନ କର ତେବେ ତୁମେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପାଇବ ଯାହା ବନାମ କୋସା ଥାଟା
ତେଣୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଫ୍ଲକ୍ସ ବନାମ କୋସ ଥାଟା ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ ହ୍ରାସ ହୋଇଛି କାରଣ ଏହି ଅ now ୍ଚଳ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଛୋଟ ଅ with ୍ଚଳ ସହିତ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ହୋଇଛି ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତରଳ ପ୍ରବାହ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ଅ the ୍ଚଳ ତରଳ ପ୍ରବାହ ପ୍ରତି ପ୍ରବୃତ୍ତ ଅଟେ | ଦେଖନ୍ତୁ ଥାଟା ନବେ ଡିଗ୍ରୀ କୋସା ଥାଟା ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଫ୍ଲକ୍ସ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ ଯଦି ଯଦି ତରଳ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଏବଂ ତୁମର ଫ୍ରେମ୍ ଏହିପରି ହୁଏ ତେବେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା କ fluid ଣସି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ନାହିଁ ଏହା କେବଳ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଚରିବା ଏବଂ ଚାଲିଯିବା |
ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସ ଭୂପୃଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା କୋଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ଫ୍ଲୁଇଡ୍ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ଫ୍ଲକ୍ସଟି ବନାମ କୋସା ଥାଟା ବର୍ତ୍ତମାନ v cos theta v ହେଉଛି ଏହି ଦିଗ ଏବଂ ଥାଟା ହେଉଛି ଏହି କୋଣ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହା ଉପରେ ଏକ ସାଧାରଣ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିଥାଏ | v ଏକ୍ଟର୍ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ p ର୍ଭ୍ୱରେ ରହିଥାଏ ଏହି ରେଖା ଏହି ରେଖା ସହିତ p ର୍ଭ୍ୱରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ଏହି କୋଣଟି ମଧ୍ୟ ଥାଟା ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା v dot n ବ୍ୟତୀତ s କିଛି ନୁହେଁ କାରଣ v dot n ହେଉଛି v cos theta n ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠର ଏକକ ଏବଂ
ତେଣୁ v ଡଟ୍ | ns ବର୍ତ୍ତମାନ ଫ୍ଲକ୍ସ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ମୋତେ କହିଥାଏ ଯେ ଫ୍ଲୁଇଡ୍ ପ୍ରବାହର ଫ୍ଲକ୍ସ ବର୍ତ୍ତମାନ ତରଳ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ସହିତ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ କୋଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ, ଯାହାକୁ ମୁଁ ଭେକ୍ଟର ଭାବରେ ପରିଚିତ କରି ଏହାକୁ ଅଧିକ କମ୍ପାକ୍ଟ ଫର୍ମରେ ଲେଖିପାରେ | କ୍ଷେତ୍ର
ତେଣୁ ଯଦି ମୋର ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଯଦି ମୁଁ ଏହିପରି ଏକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ପରିଭାଷିତ କରେ ଧରାଯାଉ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରଟି s ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସାଧାରଣ ଦିଗ, ମୁଁ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ରର ଭେକ୍ଟରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ n କ୍ୟାପ୍ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହାର ପରିମାଣ ଭୂପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯାହାର ଦିଗଟି ଏହିପରି ଏକ ପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ ଅବଶ୍ୟ ସାଧାରଣ ପୃଷ୍ଠରେ ସମାନ, ମୁଁ ଏହି ସାଧାରଣକୁ ବାଛିଥାଏ କିମ୍ବା ସେହିଠାରେ ଏକ ଅସ୍ପଷ୍ଟତା ଅଛି କିନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆମେ ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ ଯେଉଁଥିରେ ଏହି ଅସ୍ପଷ୍ଟତା | ସମାଧାନ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏକ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର କେବଳ ଧାରଣ କରେ ନାହିଁ | କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ କିନ୍ତୁ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ମଧ୍ୟ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ p ର୍ଭ୍ୱରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର ମୋତେ କେବଳ ସେହି କ୍ଷେତ୍ର ଦେଇନଥାଏ ବରଂ ଏହାର ଆଭିମୁଖ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ନିଏ ଯଦି ମୋର ଏଠାରେ

ତିନୋଟି ଅକ୍ଷ ଅଛି, ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ନିଏ | ସଠିକ୍ ବିମାନରେ ଏହାର ସ୍ normal ାଭାବିକ ଏହିପରି ସୂଚିତ ହେବ
ତେଣୁ କ୍ଷେତ୍ରଟି ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ଭେକ୍ଟର ଏରିଆ s ଥର j କ୍ୟାପ୍ ଯଦି ଆପଣ ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସମାନ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ନେଇ ଏହାକୁ ଅନ୍ୟ ଦିଗକୁ ରଖନ୍ତି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପରି ରଖିଛି | ଏହା ହେଉଛି ମୁଁ କ୍ୟାପ୍
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର k କ୍ୟାପ୍ ରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକର ପରିମାଣ ସମାନ କିନ୍ତୁ ଦିଗଗୁଡ଼ିକ ଭିନ୍ନ ଏବଂ ଏହା ୟୁନିଟ୍ ସାଧାରଣରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଉପଯୋଗୀ ଧାରଣା ଯାହାକୁ ଆପଣ ଅନେକ ଭିନ୍ନରେ ବ୍ୟବହାର କରିବେ | ବିଷୟଗୁଡିକ କିନ୍ତୁ ଏହି ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର କେବଳ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣକୁ ଧାରଣ କରେ ନାହିଁ ବରଂ ଏହାର ଦିଗ ମଧ୍ୟ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ସାଧାରଣ ଦିଗ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ତାହା ମୁଁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହେଁ
ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସ କ'ଣ
ତେଣୁ ମୁଁ ପରିଚିତ କରାଇଲି | af ର ପ୍ରବାହ ପରି ଫ୍ଲକ୍ସ | luid ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ କନସେପ୍ଟକୁ ସମସ୍ତ ଭେକ୍ଟର ଫିଲ୍ଡରେ ସାଧାରଣ କରାଯାଇପାରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଭେକ୍ଟର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ପରିଭାଷିତ କରିପାରେ | ଏହା ଏବଂ ଯଦି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଏହି ୟୁନିଫର୍ମ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି ତେବେ ମୁଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ phi କୁ e times s ପରିଭାଷିତ କରିବି | କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ e ଏବଂ s ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ e dot s ହେଉଛି e times s ଯାହା ଫ୍ଲୁଇଡ୍ ପ୍ରବାହ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସରେ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଥିଲା ଯାହା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିଲା କିନ୍ତୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କିଛି ନାହିଁ | ଯାହା ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ମୁଁ ଫ୍ଲକ୍ସର ଧାରଣାକୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପରି ଏକ ଭେକ୍ଟର ଫିଲ୍ଡକୁ ବିସ୍ତାର କରିଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହା ଦେଇପାରେ ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ପରି କିଛି ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏହା ବ the ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରବାହିତ କିଛି ନାହିଁ | ca se ଏହା କେବଳ ଏକ ପରିମାଣକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ so କରେ
ତେଣୁ ମୋତେ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଦିଅ, ମୁଁ ଏକ ଗଣନାରେ ଅଧିକ ଆଗ୍ରହୀ, ଯେଉଁଥିରେ ମୁଁ ଦେଖିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏକ ବନ୍ଦ ଅଞ୍ଚଳ ଅତିକ୍ରମ କରୁଛି ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠକୁ ନେଉଛି ଯାହା ବନ୍ଦ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ | ମୁଁ ସାଇଡ୍ l କ୍ୟୁବ୍ ର ଏକ କ୍ୟୁବ୍ ନେଉଛି
ତେଣୁ ଏହି ଟ୍ୟୁବ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହି କ୍ୟୁବ୍ xyz ଅକ୍ଷରେ ନିର୍ମିତ ହୋଇଛି ଯାହା ମୁଁ ଦେଖାଇଛି ଏବଂ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେ y ଦିଗରେ ମୋର ଏକ ସ୍ଥିର ୟୁନିଫର୍ମ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଇ ଭେକ୍ଟର ଅଛି | ଭେକ୍ଟର y ଦିଗରେ ଏହା ସୂଚାଉଛି ଯେ ଏହା ସମାନ ହେବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ମୁଁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଏହି ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ନେଟ ଫ୍ଲକ୍ସ କ'ଣ ଏହା ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠ ଅଟେ ଯେହେତୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଏହା ଏକ କ୍ୟୁବ୍ ଯାହା ମୁଁ ଅଟେ | ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଏବଂ କ୍ୟୁବ୍ ଏକ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଆବଦ୍ଧ କରେ ଏବଂ କ୍ୟୁବ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠ ଅଟେ ଯଦିଓ ପୂର୍ବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସାଧାରଣ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଥିଲା ଆମେ ଏଠାରେ ସର୍ବଦା ସାଧାରଣକୁ ଆଉଟପୁଟ୍ ସ୍ be ାଭାବିକ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥାଉ
ତେଣୁ ବାହ୍ୟ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ସାଧାରଣ ଦିଗ ଯାହାକି ଭଲ୍ୟୁମକୁ ସୂଚାଇଦିଏ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ପୃଷ୍ଠରେ ବାହ୍ୟ ସ୍ normal ାଭାବିକ ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି ବାହ୍ୟ ସ୍ normal ାଭାବିକ ତଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଉପର ସାଧାରଣ ସ୍ normal ାଭାବିକ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସାଧାରଣ ଏବଂ ଏଠାରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସ୍ୱାଭାବିକ ହେଉଛି | ଅନ୍ୟ ଏକ ଦିଗ ଏବଂ ସାଧାରଣ ପଛରେ ଏହା ଏହିପରି ଅଟେ,
ତେଣୁ ସେଠାରେ six ଟି ପୃଷ୍ଠଭୂମି ଏବଂ ଛଅଟି ସାଧାରଣ ଏବଂ ସମସ୍ତ ଆଦର୍ଶଗୁଡିକ ବାହ୍ୟ ମାନ୍ୟତା ପାଇଁ ନିଆଯାଏ
ତେଣୁ ମୁଁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଏହି ସମସ୍ତ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡର ନେଟ ଫ୍ଲକ୍ସ କ'ଣ ଅଟେ | ମୁଁ ଏହା କରିବି, ମୁଁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଏବଂ ପଛ ପୃଷ୍ଠର ଉପର ପୃଷ୍ଠ ଏବଂ ତଳ ପୃଷ୍ଠକୁ ଗଣନା କରିବି
ତେଣୁ ଛଅଟି ପୃଷ୍ଠ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ପୃଥକ ଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଚକ୍ରର ଫ୍ଲକ୍ସ କ୍ରସ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗଣନା କରିବୁ | ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୃଥକ ପୃଷ୍ଠ ସେମାନଙ୍କୁ ଯୋଡନ୍ତୁ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗଣନା କରିବା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମୋତେ ଆପଣଙ୍କୁ କିଛି ସ୍ଲାଇଡ୍ ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଆପଣ ଯେପରି ଦେଖିପାରିବେ ଏହା ହେଉଛି | କ୍ୟୁବ୍ ଏହା ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି y ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି
ତେଣୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରଟି କିଛି ନୁହେଁ କ୍ୟାପ୍ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି କ୍ୟୁବ୍ ସମାନ କ୍ୟୁବ୍ ଯାହା ସମସ୍ତ ଭୂପୃଷ୍ଠର ସାଧାରଣତା ସହିତ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏହି ପୃଷ୍ଠରେ ସାଧାରଣ | ମୁଁ bch g କୁ ଡାକିଲି x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ୍ ସହିତ ମୁଁ କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ୍ ଯାହା ପଛରେ ଅଛି ଯାହା ଆଡିଫ୍ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ସି କ୍ୟାପ୍ କାରଣ ଏହା ମାଇନସ୍ x ଦିଗରେ ଅଛି , ଉପର ପୃଷ୍ଠ ଗିଫ୍ k କ୍ୟାପ୍ ଦିଗରେ ତଳ ପୃଷ୍ଠ bcda ସହିତ ସାଧାରଣ ଅଟେ | ମାଇନସ୍ k କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠରେ hcdi ର ପ୍ଲସ୍ sj କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ପଛ ପୃଷ୍ଠରେ gbaf ର ମାଇନସ୍ sj କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ ଅଛି
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି six ଟି ଭୂପୃଷ୍ଠର ସାଧାରଣତା
ତେଣୁ ମୁଁ ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଫ୍ଲକ୍ସଗୁଡିକ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଛି | ମୋତେ ଏଠାରେ କାଗଜର ଏହି ସିଟ୍ ଉପରେ ହିସାବ କରିବାକୁ ଦିଅ ଭୂପୃଷ୍ଠ
ତେଣୁ | ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଅଛି ଯାହାକି j କ୍ୟାପ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ଏବଂ ଏରିଆର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ phi କୁ ଡାକିବାକୁ ଦିଅ, ମୋତେ ସମାନ ସୂଚକାଙ୍କ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଦିଅ ଯାହାକୁ bcda କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏହା gh i ଏବଂ f
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଫ୍ଲକ୍ସ | f ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଭୂପୃଷ୍ଠ hcdi
ତେଣୁ ଏହା ଇ ଡଟ୍ s ହେବ ଯାହାକି j କ୍ୟାପ୍ ଡଟ୍ sj କ୍ୟାପ୍ ଯାହାକି କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଭୂପୃଷ୍ଠଟି sj କ୍ୟାପ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଭେକ୍ଟର କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ହେଉଛି | dot s so e naught j cap dot sj cap ଯାହାକି e କିଛି ସମୟ ନୁହେଁ, ବର୍ତ୍ତମାନ ପଛ ପୃଷ୍ଠରେ ଫ୍ଲକ୍ସ କ'ଣ ଯାହା ଏହି ପଛ ପୃଷ୍ଠ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା afgb ଏହା ପୁନର୍ବାର e naught e dot s ସହିତ ସମାନ ଯାହା e naught ସହିତ ସମାନ | j କ୍ୟାପ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ମନେରଖନ୍ତୁ ପଛ ପୃଷ୍ଠରେ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଅଛି ଯାହା ମାଇନସ୍ j କ୍ୟାପ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ମାଇନସ୍ ଇ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଆପଣ ବୁ understand ିପାରିବେ ଯେ ଫ୍ଲକ୍ସ ନକାରାତ୍ମକ କାରଣ ଭୂପୃଷ୍ଠଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଭେକ୍ଟର ମାଇନସ୍ j କ୍ୟାପ୍ ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି | ପ୍ଲସ୍ j କ୍ୟାପ୍ ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟିର ଡଟ୍ ପ୍ରଡକ୍ଟ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ଇ ନାଚ ବର୍ଗ s ଯାହା ଆମେ କରିପାରିବା | ଅବଶିଷ୍ଟ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମରେ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ସମାନ ଭାବରେ ଗଣନା କର,
ତେଣୁ ମୋତେ ଆଉ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଦିଅ,
ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସ ମାଧ୍ୟମରେ ମୋତେ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ ଯାହାକି bchg ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ମୋତେ phi 3 ବୋଲି କହିବାକୁ ସମାନ ଯାହା ଇ ଡଟ୍ s ସହିତ ସମାନ ଯାହା ସମାନ | to e naught j cap dot ବର୍ତ୍ତମାନ s ଭେକ୍ଟର s ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହା ମୋତେ ଏଠାରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଦିଅ କ୍ୟାପ୍ ଡଟ୍ i କ୍ୟାପ୍ ଶୂନ୍ୟ j ଏବଂ ମୁଁ ପରସ୍ପର ପାଇଁ p ର୍ଦ୍ଧରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ଆପଣ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର ବୁ can ିପାରିବେ କାରଣ ମୁଁ ଯେପରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଭେକ୍ଟର y ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି ଏବଂ ଭୂପୃଷ୍ଠଟି ପ୍ରକୃତରେ y ଦିଗ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ | ଭୂପୃଷ୍ଠ

ତେଣୁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା କ electric ଣସି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଲାଇନ ନାହିଁ

ତେଣୁ ସମାନ ଭାବରେ ଆପଣ ଦେଖାଇ ପାରିବେ ଯେ ପଛ ପୃଷ୍ଠକୁ ଉପର ପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଫ୍ଲକ୍ସଟି ସମାନ କିମ୍ବା z କିମ୍ବା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ରାଶି ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | ଏହି ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରୁ ଏବଂ ତାହା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେବାକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ଏହି ଉଦାହରଣ ପାଇଁ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ସମୁଦାୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ e naught s minus e naught s ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ କ flu ଣସି ଫ୍ଲକ୍ସ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ କ୍ରସିଂ ଶୂନ ନୁହେଁ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ନୁହେଁ | ଶୂନ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସୀମିତ ଅଟେ ଏହା ସମାନ କିନ୍ତୁ ଏହା ଘଟେ ଯେ ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ପରିମାଣ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଛାଡୁଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଆଗ ପୃଷ୍ଠରୁ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ ପଛ ପୃଷ୍ଠରୁ ଏବଂ ସେମାନେ ଅନୁମାନ କରନ୍ତି ଯେ ସେମାନେ ପରସ୍ପର ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ବିପରୀତ ଚିହ୍ନର ବିପରୀତ ଏବଂ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ଚାରୋଟି ପୃଷ୍ଠରେ କ flu ଣସି ଫ୍ଲକ୍ସ ପ୍ରବେଶ କରେ ନାହିଁ ଏବଂ

ତେଣୁ ନେଟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଗଣନା କରିପାରିବି | ଯେକ closed ଣସି ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଏକ ଭେକ୍ଟରର ଫିଲ୍ଡର ଫ୍ଲକ୍ସ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୋର ଏକ କ୍ୟୁବ୍ ଥିଲା ଯାହା ଅକ୍ଷ ସହିତ ଠିକ୍ ଥିଲା ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ ଏକ ପରିସ୍ଥିତି ନେବାକୁ ଦିଅ ଯେଉଁଠାରେ କ୍ୟୁବ୍ l ଏବଂ ମୁଁ ତୁମକୁ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଦେଖାଇବି ଯେଉଁଥିରେ କ୍ୟୁବ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅକ୍ଷରେ ରଖାଯାଇ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ପ୍ରବୃତ୍ତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ମୁଁ କ୍ୟୁବ୍ କୁ z ଅକ୍ଷରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିଛି ଯାହା ଦ୍ line ାରା ଲାଇନ୍ x x ଅକ୍ଷରେ ଥାଟାର ଏକ କୋଣ ତିଆରି କରେ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ ଆବଶ୍ୟକ ପୁନର୍ବାର ମୁଁ ସମୁଦାୟ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି

ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ମୁଁ ଏହି ସମସ୍ତ ଭୂପୃଷ୍ଠର ସାଧାରଣ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଅଛି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଏ ଯେପରି ଆଗ ପୃଷ୍ଠଟି ଯାହା ଲାଲ ରଙ୍ଗରେ ଦେଖାଯାଏ, ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ସୂଚାଉଛି | ଏହି ଦିଗରେ ଥାଟି ହେଉଛି x ଅକ୍ଷ ଏବଂ ଏହି ବିମାନ ମଧ୍ୟରେ କୋଣ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରକୁ ସମାନ ଭାବରେ ଏହି ପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ଲେଖିପାରିବା ଯାହା ଏହି ଭେକ୍ଟରର ବିପରୀତ କାରଣ ଏହା କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର ବିପରୀତ ଦିଗରେ | ଏହି ପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ ପଛ ପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ଉପର ପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ଏବଂ ତଳ ପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ଭେକ୍ଟରକୁ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ କିନ୍ତୁ ଏହି ରେଖା ଏଠାରେ ଏହି ରେଖା ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ କରେ | x ଅକ୍ଷ ସହିତ n ଆଙ୍ଗଲ୍ ଥାଟା

ତେଣୁ ଏହି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟରରେ x ଦିଗରେ ଏକ କମ୍ପୋନେଣ୍ଟ୍ କୋସ୍ ଥାଟା ଅଛି ଏବଂ y ଦିଗରେ ସାଇନ ଥାଟା ଅଛି ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏରିଆ ଭେକ୍ଟରକୁ ଏହି ଭେକ୍ଟରର ପରିମାଣ s ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଦିଗ ଦିଆଯାଇଛି | i cap cos theta plus j cap sine theta ଦ୍ so ାରା ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ସମସ୍ତ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକର ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଖୋଜି ପାରିବି ଏବଂ ତା’ପରେ ଏହି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକରୁ ମୁଁ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୋତେ ଆଗ ଲାଲ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ | ସ୍ଲାଇଡ୍

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏତେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆହା ମୁଁ ପୃଷ୍ଠପଟକୁ ଫେରିଛି vchg ଯାହାକି ଏହି ପୃଷ୍ଠର ଆଗ ପୃଷ୍ଠ ଅଟେ ଏବଂ ମୋତେ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି phi କୁ ଡାକିବାକୁ ଦିଅ | ଯାହା ଇ ଡଟ୍ s ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଇ କ୍ୟାପ୍ ଡଟ୍ s ସହିତ ସମାନ, i cap cos theta ଏବଂ j cap sin theta ସହିତ ସମାନ, ଯାହା e naught s sin theta ସହିତ ସମାନ ହେବ କାରଣ j cap dot i cap ଶୂନ୍ୟ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ ଇ ହୋଇଯାଏ | ପଛ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ କିଛି ପାପ କରେ ନାହିଁ ଯଦି ତୁମେ | ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଏହି ବ୍ୟାକ୍ ପୃଷ୍ଠକୁ ଦେଖନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଡିଫ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଫ୍ଲକ୍ସ ଯାହା ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଏହାର ଭୂପୃଷ୍ଠର ବିପରୀତ ପୃଷ୍ଠ ଅଟେ, ଆପଣ ଆହା ଏରିଆ ଭେକ୍ଟରକୁ ଦେଖିପାରିବେ

ତେଣୁ phi e dot s ସହିତ ସମାନ ଯାହା e naught j cap ସହିତ ସମାନ | dot s in minus i cap cos thetaus minus j cap sin theta ଯାହା ମାଇନସ୍ s ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ କ sin ଣସି ପାପ ଥେଟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ତୁମେ ପଛପଟ ପୃଷ୍ଠରେ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ସମାନ ଭାବରେ ପାଇପାରିବ | ଶୂନ୍ୟ ହୁଅ _ ଏଠାରେ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ନୀଳ ଦେଖାଯାଉଛି ଯଦି ଆପଣ ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଦେଖିପାରିବେ ତେବେ ଏହା ଏଠାରେ ନୀଳ ପୃଷ୍ଠ ଭାବରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ଏହା ହେଉଛି ଇ ଡଟ୍ s ଯାହା ମାଇନସ୍ i କ୍ୟାପ୍ ଡଟ୍ s କୁ ମାଇନସ୍ i cap sin theta plus j cap cos ରେ ନାହିଁ | theta ଯାହାକି e naught s cos theta ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଶେଷରେ t ସେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଯାହା ଏହି ପୃଷ୍ଠର ବିପରୀତ ଅଟେ, ତାହା ହେଉଛି e nught e dot s ଯାହା i cap sin theta minus j cap cos theta ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ମାଇନସ୍ e naught s cos theta ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ଉପର ଏବଂ ତଳ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ କାରଣ ସାଧାରଣ ଭୂପୃଷ୍ଠର ସାଧାରଣ ବା ଭୂପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ବ electric ଦୁତିକ ଫ୍ୟାକ୍ଟରର ଦିଗକୁ p ର୍ଣ୍ଣରେ ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଚାରୋଟି ଫ୍ଲକ୍ସ ମଧ୍ୟ ପାଇଲୁ

ତେଣୁ ଆହା ଚାରି ପୃଷ୍ଠରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଅଛି, ଅନ୍ୟଟି ପାପ ନୁହେଁ | ମାଇନସ୍ ଇ ନାଥସ୍ ପାପ ଥିଟା ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି କିଛି ନୁହେଁ, ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ଇ ନାଟ୍ସ୍ କୋସ୍ ଥାଟା ଏବଂ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିପାରିବେ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏହି ଚାରୋଟି ଫ୍ଲକ୍ସର ସମଷ୍ଟି ହେବ ଏବଂ ତାହା ପୁଣି ଶୂନ୍ୟ ହେବ | e naught s sin theta minus e naught s sin theta plus e naught s cos theta minus e naught s cos theta ଯାହା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଫ୍ଲକ୍ସ ବଦଳିଛି କିନ୍ତୁ ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ଗଣନା କରିବାର କ que ଶଳ | ଯେକ look ଣସି ଘନିଷ୍ଠ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଫ୍ଲକ୍ସ ମୁଁ ଦେଖେ | ସ୍ closed ାଭାବିକ ଭାବରେ ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠକୁ ଯାଆନ୍ତୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଏହି ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଇ ଡଟ୍ ଏରିଆ ଭେକ୍ଟର ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମୁଁ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ପାଇବି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଗସ୍ ନିୟମକୁ ଆସିବା

ତେଣୁ ଥରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ପରିଭାଷିତ କରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଲନ୍ତୁ ଦେଖିବା | ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗଣନା କରିବାର ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ ମୋତେ ଚାର୍ଜ q କୁ ବିଚାର କରିବାକୁ ଦିଅ ଏବଂ ମୋତେ ରେଡିଓର ଚାର୍ଜ ପରିସରର ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ନେବାକୁ ଦିଅ,

ତେଣୁ ଏହା ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ

ତେଣୁ ମୋର ସମସ୍ୟା ହେଉଛି ଗଣନା କରିବା ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ କ’ଣ? ବ sp ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ହେଉଛି ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ହେତୁ ଗୋଲର ମ at ିରେ ରଖାଯାଇଥିବା ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜ ବର୍ତ୍ତମାନ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜ ଦ୍ ated ାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କ’ଣ ଆମେ ଜାଣୁ ଏହାକୁ ଚାରି ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ q ଦ୍ r ାରା r କ୍ୟାପ୍ ରେ r କ୍ୟାପ୍ ଯେଉଁଠାରେ r କ୍ୟାପ୍ ଅଛି | ଏହି ଦିଗ ଏବଂ r ହେଉଛି କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଦୂରତା

ତେଣୁ ଏହା ଯେକ any ଣସି ସମୟରେ ଚାର୍ଜ ଠାରୁ ଛୋଟ r ରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଅଟେ ଏବଂ r କ୍ୟାପ୍ ହେଉଛି ଚାର୍ଜରୁ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ରେଡିଆଲ୍ ଦିଗରେ ସୂଚିତ କରୁଛି | ସକାରାତ୍ମକ ଏଠାରେ ଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର r ଭେକ୍ଟର r କ୍ୟାପ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି ଯାହା ମୋ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରକୁ ଜାଣିବି

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ସ୍ଥାନରେ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ଏହି ସ୍ଥାନରେ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରକୁ ସୂଚିତ କରିବ | ଏହି ସ୍ଥାନରେ ଏଭଳି ହେବ , କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ଏହିପରି ହେବ, ସେମାନେ ସମସ୍ତେ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଦୂରରେ ରହିବେ ଏହା ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ

ତେଣୁ କ୍ଷେତ୍ରର ଯେକ any ଣସି ପ୍ୟାଚ୍ ର କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଦୂରରେ ରହିବ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହା ହେବ | କ୍ଷେତ୍ରଟି ଏହା କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର ଦିଗ ହେବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଯାହା ଦେଖିପାରିବେ ତାହା କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର କ୍ଷେତ୍ର ଦିଗ ବଦଳିବା ପୂର୍ବରୁ ଉଦାହରଣ ତୁଳନାରେ ଭିନ୍ନ ନୁହେଁ, ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଗତି କରନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତ ସ୍ଥାନରେ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର୍ ସହିତ | ରେଖା ସେହି କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଯୋଗଦେବା ସହିତ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଯେପରି ଦେଖିପାରିବେ ଏଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଏହି ଧାଡିରେ ଚାର୍ଜରେ ଯୋଗକରି ରେଖା ସହିତ ରେଡିୟାଲ୍ ଅଟେ ଏବଂ ସେହି ସମୟରେ ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ଛୋଟ a rea ଏଠାରେ ଏହା ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଦିଗ ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର ମଧ୍ୟ ସମାନ ଦିଗରେ ଅଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଯାହା କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଯାହା ଫ୍ଲାଟ ନୁହେଁ ଯାହା ମୁଁ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ଛୋଟ କ୍ଷେତ୍ର ds ଭେକ୍ଟର ନିଶ୍ଚୟ କରିବି | ତାପରେ ମୁଁ ହିସାବ କରେ ମୁଁ ସେହି ସମୟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଜାଣେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଛୋଟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ହିସାବ କରେ ଯାହା ଇ ଡଟ୍ ds ଅଟେ

ତେଣୁ ds ଏକ ଛୋଟ କ୍ଷେତ୍ର ds ଭେକ୍ଟର ହେଉଛି ଏକ ଛୋଟ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ଇ ସେହି ସମୟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ଏହା ମୋତେ ଏହି ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳ ଦେଇ ଫ୍ଲକ୍ସ ଦେଇଥାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହିପରି ହିସାବ କରେ ଯେ ମୁଁ ସମଗ୍ର କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ବିଭକ୍ତ କରେ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ପାଇବା ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଯୋଡିଥାଏ ଯେପରି ମୁଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ପଏଣ୍ଟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି | ଦିଗ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଭେକ୍ଟର କାରଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଭେକ୍ଟର ରେଡିୟାଲ୍ ଏବଂ ଏରିଆ ଭେକ୍ଟର ମଧ୍ୟ ଅଟେ କାରଣ ଏହି ଚାର୍ଜଟି ଗୋଲର ମ at ିରେ ଅବସ୍ଥିତ

ତେଣୁ e ଏବଂ s ସମାନ ଦିଗରେ ସମାନ ହୋଇଯାଏ ଅନ୍ୟ ଏକ ଜିନିଷ ଯାହା ମୁଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରେ ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର | କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ସମାନ କାରଣ ଚାର୍ଜଟି ଗୋଲେଇର ମଧ୍ୟଭାଗରେ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହୋଇଛି ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ରର ସମସ୍ତ ବିନ୍ଦୁରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଭେକ୍ଟର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମାନ ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ରର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଆକାର ଏକରୁ ଚାରି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ହେବ | q ବର୍ଗ ଦ୍ q ାରା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କ୍ଷେତ୍ରର ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟରେ ସମାନ ଅଟେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ରର ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ କ୍ଷେତ୍ର ପରିସରରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେବ କାରଣ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି | କ୍ଷେତ୍ରର ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟରେ ସମାନ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଚାରୋଟି ପି r ବର୍ଗରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେବ ଯାହାକି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା q ହେବ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ ପଏଣ୍ଟ୍ ଚାର୍ଜ ଏକ କ୍ଷେତ୍ରର କେନ୍ଦ୍ରରେ ରଖାଯିବ ତେବେ ନେଟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ପ୍ରବାହିତ ହେବ | ଏପ୍ସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ sphere ାରା ଗୋଲ୍ ହେଉଛି ଗସ୍ ନିୟମର ଏକ ବକ୍ତବ୍ୟ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ କ୍ଷେତ୍ରର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ତେବେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ q ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ବର୍ତ୍ତମାନ କ’ଣ ହେବ ଯଦି ମୁଁ ବିଚାର କରୁଥିବା ପୃଷ୍ଠଟି କ’ଣ ହେବ? ମୋତେ ସମାନ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ କିନ୍ତୁ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଯାହା ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସରେ କ’ଣ ହେବ ତାହା ସମସ୍ୟା ହେବ

ତେଣୁ ମୁଁ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ମାଧ୍ୟମରେ ଗଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯାହା ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ନୁହେଁ

ତେଣୁ ମୋର ଏଠାରେ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜ ଅଛି | ଏହା ହେଉଛି ସେହି କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ ଡ୍ରାଇଭ୍ କରିଥିଲି ଏବଂ ମୋର କିଛି ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠ ଅଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଏଠାରେ ଏକ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅ, ମୁଁ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଏକ କ୍ଷେତ୍ରର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଏକ ଚାର୍ଜ ଦେଖାଉଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ | କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ଚାର୍ଜ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଭାବରେ ଚିତ୍ର କରୁଛି ଏବଂ ଏଠାରେ କିଛି ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠ ଅଛି ଯାହାକୁ ମୁଁ ଦୁଇଟି ବୋଲି କହୁଛି ଏବଂ ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜରୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍। କରନ୍ତି | ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜରୁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ଛୋଟ କ୍ଷେତ୍ର ନେଇଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ଅଞ୍ଚଳ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ଆଙ୍କିଲି ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ବାହାରକୁ ଆସେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦୁଇ ପୃଷ୍ଠକୁ ଅନ୍ୟ କିଛି ବଡ଼ତା ଉପରେ ଆଘାତ କରେ | ଏବଂ ଆଭିମୁଖ୍ୟ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ | r ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପୃଷ୍ଠଟି ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ଏହାର ସ୍ normal ାଭାବିକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ମୁଁ ଏକ ଛୋଟ ପ୍ୟାଚ୍ ଆଙ୍କିଲି, ଏହାର କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରକୁ ତୀର ଭାବରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରେ, କ୍ଷେତ୍ରର ଭେକ୍ଟର ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ଏହାର କେନ୍ଦ୍ର | କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ଏହା ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ ଏଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏହିପରି ସୂଚାଉଛି ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ଅନ୍ୟ ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଫ୍ଲକ୍ସ ପାଇଁ ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ମୁଁ ଏଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବହୁଗୁଣିତ କରିଥିଲି | ମନେରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ଏହା ଏକ କୋଣ ସୃଷ୍ଟି କରେ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଭେକ୍ଟରର ଡଟ୍ ପ୍ରଡକ୍ଟ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯଦି ମୁଁ କଳ୍ପନା କରେ ଯେ ପଏଣ୍ଟରୁ ଆସୁଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ସେହି ସମସ୍ତ ଲାଇନକୁ ଚାର୍ଜ କରେ | ଏଠାରେ ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳ ମଧ୍ୟ ସମାନ କ୍ଷେତ୍ର ଅତିକ୍ରମ କରିବ ଯଦିଓ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ବୃହତ ଅଟେ ଏହା ଏକ ଭିନ୍ନ ଦିଗକୁ ଯାଇଥାଏ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହାର ପ୍ରୋଜେକସନ ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ p ର୍ଶ୍ୱରେ ରହିବ | ine ଏବଂ ଯେପରି ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ମୋର ଏକ କମ୍ପୋନେଣ୍ଟ ds cos theta ରହିବ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ କଳ୍ପନା କରିପାରିବି ଯେ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନ୍ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ଅତିକ୍ରମ କରିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ ହେବ | ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନଗୁଡିକ ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଯୁକ୍ତିକୁ ବ extend ାଇ ପାରିବି ଏବଂ ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ୟାଚ୍ ପାଇଁ ମୁଁ ଏକ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟକୁ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜକୁ ଫେରାଇ ପାରିବି ଏବଂ ସେହି ପ୍ରୋଜେକସନ ଏକ ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳରେ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଛକ କରିବ ଏବଂ

ତେଣୁ ମୁଁ କଣ? ମନଇଚ୍ଛା ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ମୋର କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ଛୋଟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ସମାନ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଯିବ

ତେଣୁ ଏହି ଯୁକ୍ତିଟି ଦର୍ଶାଏ ଯେ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ନେଟ ଫ୍ଲକ୍ସ ସହିତ ସମାନ | ଏହି ଇଚ୍ଛାଧୀନ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆପଣ ଏହା ମଧ୍ୟ କଳ୍ପନା କରି ବୁ can ିପାରିବେ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ଯାହାକି ଏହି ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଛି ଯାହା ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଗୋଲାକାର ସର୍ଫା ଅତିକ୍ରମ କରୁଛି | ce ମଧ୍ୟ ଏହି ଅନ୍ୟ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବ ଏବଂ

ତେଣୁ ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ନିଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗୋଲେଇର ଫ୍ଲକ୍ସ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ ଏପ୍ସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା q ଭାବରେ ଗଣନା କରିଛୁ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଫେରି ଆସିବି | ଆହାକୁ ସ୍ଲାଇଡ୍ କୁ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜରେ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ଫ୍ଲକ୍ସ q ଅଛି, ଆପଣ ସ୍ପେନ କିମ୍ବା ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ଏକ ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠକୁ ନିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହା ଜେନେରାଲାଇଜଡ୍ ଗସ୍ ନିୟମ

ତେଣୁ ଗାଉସ୍ ନିୟମ ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | ଏକ ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠ ଯାହାକି ଏହି ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜକୁ ଆବଦ୍ଧ କରେ q ହେଉଛି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ q ାରା q

ତେଣୁ ଏହା ମୂଳତ impl ସୂଚିତ କରେ ଯେ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜଟି ଗୋଲେଇର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଅଛି କିମ୍ବା ଯଦି ଆପଣ ଏଠାରେ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜ ରଖନ୍ତି ତେବେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏହା ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା q ହେବ | ଏହା ହେଉଛି ପଏଣ୍ଟ୍ ଚାର୍ଜ q ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ରଖିଛନ୍ତି ନିର୍ବିଶେଷରେ ଶୂନ ଦ୍ sorry ଖିତ ହେବ ଦୁଇରୁ ସାତ ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ଏହି ଚାର୍ଜର ସ୍ଥିତିକୁ ନିରପେକ୍ଷ କରିବ କାରଣ ଏହା ଏହି ପଏନ୍ ଚାରିପାଖରେ ଏକ ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠ ପରି ଦେଖାଯିବ | t ଚାର୍ଜ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି କ’ଣ ଅଧିକ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ତେବେ ଧରାଯାଉ ମୋର ଚାର୍ଜ q ଗୋଟିଏ ଅନ୍ୟ ଚାର୍ଜ q ଦୁଇଟି ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ q ଗୋଟିଏ ସହିତ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ସହିତ ସମାନ ହେବ କାରଣ ଚାର୍ଜ q ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ u ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ epsilon ଶୂନ ଦ୍ୱାରା | ଦୁଇଟି ଯଦି ମୋର ଅନ୍ୟ ଏକ ଚାର୍ଜ q ଥ୍ରୀ ପ୍ଲସ୍ q ତିନୋଟି ଇପ୍ସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ଚାର୍ଜ ତିନୋଟି ଇସେଟେରା ଥାଏ ତେଣୁ ଏହା ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ସିଗମା qi ଛଡା ଆଉ କିଛି ହେବ ନାହିଁ ଯାହା ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା q ସହିତ ସମାନ ଯେଉଁଠାରେ q ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜ | ମୁଁ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର ଏଠାରେ ଲେଖିବି, ଯଦି ମୋର ଯଦି ଅନେକ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ତେବେ ଗୋଟିଏ q ଦୁଇଟି q ତିନୋଟି ଇସେଟେରା ଥାଏ ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ କ surface ଶସି ପୃଷ୍ଠକୁ ବିବେଚନା କରେ ଯେପରି ସମୁଦାୟ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଚୁପ୍ ରହିବା ଭିତରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜର ସମଷ୍ଟି ସହିତ ସମାନ | ସିଗମା ଏବଂ ଏହି ସିଗମା qi ଉପରେ ଚାର୍ଜ ଲାଗୁ ହୋଇଛି ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଗ uss ସ୍ ଆଇନ୍

ତେଣୁ ଗ uss ସ୍ ଆଇନ୍ କହିଛି ଯେ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର କ surface ଶସି ପୃଷ୍ଠ ଅଛି ଯାହା ଚାର୍ଜର ଏକ ସେଟ୍‌କୁ ଘେରି ରହିଥାଏ ଯାହା ସମୁଦାୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ କ୍ରସିଂ ସେହି ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜର ସମଷ୍ଟି ସହିତ ସମାନ | ସର୍ଫାକ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ | ଇପିସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏହା ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନିୟମ ଏବଂ ଏହି ନିୟମ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ବିଶେଷତ when ଯେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ଏହି ସମସ୍ୟାରେ କିଛି ପ୍ରକାରର ସମ୍ମିତତା ରହିଥାଏ କାରଣ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଉଦାହରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଦେଖାଇବି ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଗସ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଅତି ସହଜ ଅଟେ | ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କିମ୍ବା ଯଦି ମୋର କିଛି ଅଛି ଯଦି ମୁଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିସ୍ଥିତିରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଜାଣେ ତେବେ ମୁଁ ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବି ତେଣୁ ଏହି ଗସ୍ ନିୟମ ଯାହା ମୋତେ କହିଥାଏ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏବଂ ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ | ଭୂପୃଷ୍ଠ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ପଏଣ୍ଟ ଉଲ୍ଲେଖ କରିବା ଉଚିତ ଏହି ଗସ୍ ନିୟମରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ | epsilon ଶୂନ ଦ୍ q ାରା q ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ q ଦୁଇଟି ପାଇଁ q ତିନିଟି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ନୁହେଁ q ତିନୋଟି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ଏହିପରି ଯିବ ଏବଂ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିଲୁ | କ୍ୟୁବ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯାହା ଘଟିବ ସେଠାରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନ୍ ଅଛି ଏବଂ ସେଗୁଡିକ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନ୍ ମଧ୍ୟ ସମାନ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନ୍ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଛାଡିଦେବେ

ତେଣୁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ବାହାରେ ଚାର୍ଜ ଥିବାରୁ ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏଥିରେ ସହାୟକ ହେବ ନାହିଁ | ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ

ତେଣୁ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ ସମୀକରଣରେ phi ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ଚାର୍ଜ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ ସମୀକରଣରେ ଆମେ କେବଳ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡିଥାଉ ଯାହା ଭୂପୃଷ୍ଠ କିମ୍ବା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଆବଦ୍ଧ ଏବଂ ଭୂପୃଷ୍ଠ ବାହାରେ ପଡ଼ିଥିବା କ charge ଶସି ଚାର୍ଜ ଏଥିରେ ସହାୟକ ହୁଏ ନାହିଁ | ଏକାସାଙ୍ଗରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଯେକ point ଶସି ସମୟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ସମଷ୍ଟି ଯାହା ଭିତରେ କିମ୍ବା ବାହାରେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର q ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ହେତୁ q ଦୁଇଟି କାରଣରୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଧାରଣ କରିବ | ପ୍ଲସ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ହେତୁ q ତିନୋଟି ଫ୍ଲକ୍ସ ଯାହା ଏହାକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଛି ତାହା କେବଳ q ଗୋଟିଏ ଏବଂ q ଦୁଇଟି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ କାରଣ q ତିନୋଟିରୁ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ପ୍ରକୃତରେ s ରେ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ଫ୍ଲକ୍ସ ପରିମାଣ | q ତିନି କାରଣରୁ ୟୁରଫେସ୍ ସମାନ ପୃଷ୍ଠକୁ ଛାଡି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ସହିତ ସମାନ ହେବ ତେଣୁ q ତିନିଟି ଫ୍ଲକ୍ସରେ ସହାୟକ ହୁଏ ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଆବଦ୍ଧ q ଗୋଟିଏ ଏବଂ q ଦୁଇଟି ପ୍ରକୃତରେ ଫ୍ଲକ୍ସରେ ସହାୟକ ହୁଏ

ତେଣୁ ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର | ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଏଣ୍ଟରେ ସିଷ୍ଟମରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥିବା ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ ଦ୍ determined ାରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ଯେତେବେଳେ କ closed ଶସି ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଫ୍ଲକ୍ସ କେବଳ ସେହି ପୃଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ଚାର୍ଜ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ

ତେଣୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନିୟମ ଯେକ arbit ଶସି ଇଚ୍ଛାଧୀନ ପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ ବ valid ଧ ଅଟେ ଏବଂ ଆମ ପରି ସମ୍ମିତତା ପରିସ୍ଥିତିରେ ଉପଯୋଗୀ | ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ ଆଲୋଚନା କରିବି ଯେଉଁଠାରେ ମୋ ସିଷ୍ଟମରେ ସମ୍ମିତତା ଅଛି, ମୁଁ ଏହି ନିୟମକୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଖୋଜିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି କାରଣ କେତେକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନ ହେତୁ ମୁଁ ଓଲଟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି ଯେତେବେଳେ ମୋର ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ମୁଁ ଜାଣେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ମୁଁ ଏହାକୁ ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି ଏହା ମଧ୍ୟ ମନେରଖ ଯେ ଏହି ନିୟମ କୁଲମ୍ବ ବିପରୀତ ବର୍ଗ ଆଇନର ଓଲଟା ବର୍ଗ ନିୟମ ଉପରେ ଆଧାରିତ, ଯେପରି ଚାର୍ଜର ଉଦାହରଣ ପରି | e ଏକ କ୍ଷେତ୍ରର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଯାହାକୁ ମୁଁ ଗଣନା କରେ ଯାହା ମୁଁ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରିଥିଲି ମନେ ରଖେ ଆମେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କରିସାରିଥିଲୁ ଯେପରି r ବର୍ଗ ଦ୍ area ାରା କ୍ଷେତ୍ରଟି r ବର୍ଗ ପରି ବ increasing ୃଦ୍ଧି ଥିଲା

ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସଟି କ୍ଷେତ୍ରର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧରୁ ସ୍ independent ାଧୀନ ଅଟେ | ଆପଣ ଏକ ଛୋଟ କ୍ଷେତ୍ର କିମ୍ବା ଏକ ବଡ କ୍ଷେତ୍ର ନିଅନ୍ତୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ସମାନ ରହିଥାଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଉପରେ ଆଧାରିତ ଯେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ବିପରୀତ ବର୍ଗ ନିୟମକୁ ଯଦି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ବିପରୀତ ବର୍ଗ ନିୟମ ଅନୁସରଣ କରୁନାହିଁ ତେବେ ତାହା ଉପରେ ଆଧାରିତ | ଫ୍ଲକ୍ସ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତା ଏବଂ ଏହି ଜିନିଷଗୁଡିକ ବହୁତ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାନ୍ତା ଏହା ମଧ୍ୟ ମନେରଖ ଯେ କାରଣ ଫ୍ଲକ୍ସ ନିୟମ ବିପରୀତ ବର୍ଗ ଆଇନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ସମସ୍ତ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ବିପରୀତ ବର୍ଗ ନିୟମ ଅନୁସରଣ କରେ ଏକ ଗସ୍ ନିୟମକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରିବ

ତେଣୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ 1 ଦ୍ୱାରା ହ୍ରାସ ହୁଏ | r ବର୍ଗରେ ଆମର ମଧ୍ୟ ଏକ ନିୟମ ଅଛି ଯାହା ଗାଉସ୍ ଆଇନ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଗାଉସ୍ ଆଇନ୍ ସହିତ ସମାନ ନିୟମକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରେ | କଣ୍ଡକ୍ଟର

ତେଣୁ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖିଥିଲୁ ଯେ ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ହେଉଛି ଏକ ମାଧ୍ୟମ ଯେଉଁଥିରେ ମାଗଣା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହା ପ୍ରବାହିତ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଏହି କାରଣରୁ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ କ electric ଶସି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ରହିପାରିବ ନାହିଁ କାରଣ ଯଦି କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଥାଏ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଠେଲିଦିଅ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଗତି କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରିବ ଏବଂ ମୁଁ ସ୍ଥିର ସ୍ଥିତିରେ ରହିବି ନାହିଁ

ତେଣୁ ଥରେ ସନ୍ତୁଳନରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ କ a ଶସି କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ କ electric ଶସି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଧରାଯାଉ ମୁଁ କଣ୍ଡକ୍ଟର କଠିନ କଣ୍ଡକ୍ଟର ନେଇଛି | ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ କିଛି ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ରଖନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ these ାରା ଏଗୁଡିକ ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ କୁହାଯାଏ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ଚାର୍ଜ ଯାହା କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ଉପସ୍ଥିତ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ଉପସ୍ଥିତ

ତେଣୁ ମୁଁ କିଛି ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ରଖିଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠାରେ ଅଛି ? କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଭଲ୍ୟୁମ ଭିତରେ କିମ୍ବା ସେଗୁଡ଼ିକ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ପୃଷ୍ଠରେ ଅଛି ନା ସେଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ ସ୍ଥାନରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଗସ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିବୁ |

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋର ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି ଯେଉଁଥିରେ ମୁଁ କିଛି ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ପକାଇ ଦେଇଛି

ତେଣୁ ii ଏକ ଚାର୍ଜ q କୁ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ପକାନ୍ତୁ

ତେଣୁ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ସେମାନେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମୋର ପୂର୍ବ ଯୁକ୍ତିରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କେଉଁଠାରେ ବସିଛନ୍ତି e ଭିତରେ ଶୂନ୍ୟ ହେବା ଜରୁରୀ | କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଭଲ୍ୟୁମ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଭିତରେ କ electric ଶସି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କରେ ତାହା ହେଉଛି ମୁଁ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଭିତରେ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଭିତରେ ଏକର ନେଇଥାଏ | ଯେକ any ଶସି ଇଚ୍ଛାଧୀନ ଆକୃତିର ଏକ କଳ୍ପିତ ପୃଷ୍ଠ ଯାହା ମୋତେ ଉପଯୁକ୍ତ କରେ ଯାହାକୁ ଗାଉସିଆନ୍ ଭୂପୃଷ୍ଠ କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁଁ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଗ୍ରହଣ କରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଗୋଲାକାର ସମଗ୍ର କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଆବଦ୍ଧ କରେ ଏବଂ ମୁଁ ଗସ୍ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ଚାହେଁ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ କଥା ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର | ଏହାର ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟରେ ଶୂନ୍ୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ କ electric ଶସି ବ

electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ

ତେଣୁ ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଶୂନ୍ୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ ନେଟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଆବଦ୍ଧ ପାଇ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଚାର୍ଜ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରର୍ | ଭୂପୃଷ୍ଠର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁରେ ic ଫିଲ୍ଡ ଶୂନ ଅଟେ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଶୂନ ଏବଂ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ଵାରା ଆବଦ୍ଧ ନେଟ ଚାର୍ଜ 0 ଅଟେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ନେଟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗଣନା କରୁ ସେତେବେଳେ ଆମକୁ ସଚେତନ ହେବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଚାର୍ଜ ହୋଇପାରେ | ନେଗେଟିଭ୍ କିମ୍ବା ପଜିଟିଭ୍

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୋ ପାଖରେ ଅଛି ଯଦି ମୁଁ ଏକ କ୍ଷେତ୍ରର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଏକ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ନେବି, ଯଦି ଚାର୍ଜ ନକାରାତ୍ମକ ଥାଏ ତେବେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏପ୍ସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ଵାରା q ହେବ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନ୍ ଗୁଡିକ ଭିତରକୁ ଗତି କର | q ଦ୍ ep ାରା ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଏହିପରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନ୍ ବାହାରକୁ ଆସିବ ଯେପରି ଅନେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନ୍ ଫେରି ଆସିବ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜର ଉପସ୍ଥିତି ହେତୁ ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ସମୁଦାୟ | ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ଵାରା ଆବଦ୍ଧ ଚାର୍ଜ | ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗଣନାରେ ମୋତେ ଚାର୍ଜର ଚିହ୍ନ ଉପରେ ନଜର ରଖିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ମୋତେ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଫେରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ମୁଁ ଏକ ଗାଉସିଆନ୍ ଭୂପୃଷ୍ଠ ନେଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ଥାନରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ନିଶ୍ଚିତ | ଶୂନ୍ୟ ହୁଅନ୍ତୁ ଯାହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଆବଦ୍ଧ ଚାର୍ଜ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ କ୍ଷେତ୍ରର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧକୁ ଛୋଟ ଏବଂ ଛୋଟ ମୂଲ୍ୟରେ ହ୍ରାସ କରେ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୁଁ ପ୍ରାୟ ଏକ ବିନ୍ଦୁରେ ପହଞ୍ଚେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ସେହି କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଆବଦ୍ଧ ଚାର୍ଜ ସର୍ବଦା ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ | କ୍ଷେତ୍ରର ଆକାର କ’ଣ ହେଉନା କାହିଁକି ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ କ excess ଣସି ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଯେଉଁଠାରେ ଚାହିଁବି ମୋ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ବିଭିନ୍ନ ପଏଣ୍ଟରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ନେଇପାରିବି ଏବଂ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଆବଦ୍ଧ ନେଟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ | କ୍ଷେତ୍ରଟି ଶୂନ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଏହି ଭୟ ଦ୍ this ାରା ଏହି ଭୟ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ ନେଟ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ମୁଁ ସେଠାରେ ଏକ ବିନ୍ଦୁରେ ପହଞ୍ଚିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରର ଆକାରକୁ ଛୋଟ ଏବଂ ଛୋଟ ମୂଲ୍ୟରେ ହ୍ରାସ କରିପାରିବି | କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଭଲ୍ୟୁମ ଭିତରେ କ charge ଣସି ଚାର୍ଜ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କ excess ଣସି ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଆପଣ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଚାର୍ଜ ରଖନ୍ତି ସେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ଦ୍ଵାରା ମୁଁ ଚାର୍ଜକୁ କହିଥିଲି | କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏଗୁଡିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରେ ନାହିଁ ଯାହା କଣ୍ଡକ୍ଟରର ସାମଗ୍ରୀର ଅଂଶ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟରେ ଚାର୍ଜ ଅଛି କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଗସ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଜାଣିବା | ଶୂନ ମୁଁ ଗସ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରି ଯୁକ୍ତି କରିଛି ଯେ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମଧ୍ୟରେ କ excess ଣସି ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଯାହା ଉପରେ ଆପଣ ରଖିଥିବା ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ବସିବ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ମଜାଦାର ଫଳାଫଳ ଯାହା ମୁଁ ଗସ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରି ପାଇବି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ଅଛି | ଏହା ଏକ ଉଦାହରଣ ଥିଲା ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଜଣାଶୁଣା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ବଣ୍ଟନରୁ ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଗସ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲି

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଭିତରେ ଶୂନ୍ୟ ଥିଲା ଯାହା ଦ୍ me ାରା ମୋତେ କ charge ଣସି ଚାର୍ଜ ଦିଆଯାଉ ନାହିଁ | ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ନିଏ _ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଭିତରେ କ charge ଣସି ଚାର୍ଜ ନାହିଁ ଏହି ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ପୃଷ୍ଠରେ ବସିଛି , ଏହି ସମସ୍ୟାର ଅନେକାଂଶରେ ସମୃଦ୍ଧତା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ

ତେଣୁ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ପ୍ଲସ୍ q ଚାର୍ଜ ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ରଖେ | ଭୂପୃଷ୍ଠଟି ପ୍ରଥମ କଥା ହେଉଛି ଗସ୍ ନିୟମରୁ ମୁଁ ଦର୍ଶାଇଛି ଯେ ଚାର୍ଜଟି ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ, ଏହା କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଭିତରେ ରହିପାରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମୃଦ୍ଧ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ସେଠାରେ କ pref ଣସି ପସନ୍ଦ ନାହିଁ | କ୍ଷେତ୍ରର ଯେକ anywhere ଣସି ସ୍ଥାନକୁ ସୂଚାନ୍ତୁ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଚାର୍ଜଟି ଗୋଲାକାର ପୃଷ୍ଠରେ ସମାନ ଭାବରେ ବଣ୍ଟନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ, ସେହି କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ କ point ଣସି ବିନ୍ଦୁ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଯାହାର ଅଧିକ ଚାର୍ଜ ଅଛି କାରଣ ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟ | ଗୋଲରେ s ଗୁଡିକ ପରସ୍ପର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏକ ଚାର୍ଜ ପ୍ଲସ୍ q କୁ ଗୋଲେଇରେ ରଖେ ଯାହା କଣ୍ଡକ୍ଟରର ପୃଷ୍ଠରେ ସମାନ ଭାବରେ ବଣ୍ଟନ ହେବ ଏବଂ ଏହି ଚାର୍ଜ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜର ଘନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବ ମନେ ରଖନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ q ପୂର୍ବରୁ ସିଗମା ବୋଲି କହିଥିଲି | ଚାରି ପାଇ r ବର୍ଗ r ଦ୍ the ାରା କ୍ଷେତ୍ରର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଅଟେ

ତେଣୁ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲାକାର ପୃଷ୍ଠରେ ବସିଥାଏ, ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ଘନତା q ଦ୍ four ାରା ଚାରି ପାଇ r ବର୍ଗ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହି ଗଣନାକାରୀ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଦ୍ଵାରା ଉତ୍ପାଦିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କ’ଣ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ଚାର୍ଜ ପ୍ଲସ୍ q ସହିତ ଯାହା ସମାନ ଭାବରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ବଣ୍ଟିତ ହୋଇଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ଏହି କଣ୍ଡକ୍ଟର ବର୍ତ୍ତମାନ ବାହ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉତ୍ପାଦନ କରିବ

ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୁନର୍ବାର ଗସ୍ ଆଇନ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବି ଯାହା ମୋର ନୀତିଗତ ଭାବରେ ସମାଧାନ ହେବ | କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଏହି ପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚାର୍ଜ ନେଇ ସମସ୍ୟା ବ the ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରେ ଏକ ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଏଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଚାର୍ଜ ନେବାକୁ ପଡିବ | ଏଠାରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡର ଏଠାରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡର ଅଂଶ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମସ୍ତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ସମୟରେ ଯୋଗ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ସମୁଦାୟ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ସମସ୍ୟାଟି ଅଧିକ ଜଟିଳ ହୁଏ ଆମେ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଗସ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା | ଏହି ଆହା ଚାର୍ଜ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଲୋଚନା କରିବି ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଏହି କଣ୍ଡକ୍ଟର ଦ୍ଵାରା ଉତ୍ପାଦିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କ’ଣ ହିସାବ କରିବି ଯାହା ଏକ ଗୋଲାକାର କଣ୍ଡକ୍ଟର ଯେଉଁଥିରେ ମୁଁ ଅତ୍ୟଧିକ ଚାର୍ଜ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ପକାଇ ଦେଇଛି ଏବଂ ଆମେ ଗସ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିବୁ | ଏବଂ ଆମେ ଦେଖିବା କିପରି ଗଣନା ଅତି ସରଳ ହୁଏ ମୁଁ ତୁମ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସମସ୍ୟା ସହିତ ଏଠାରେ ଆଲୋଚନାକୁ ଶେଷ କରିବାକୁ ଚାହେଁ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏଠାରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ q କୁ ଏଠାରେ ଏକ ମାଇନସ୍ q କୁ ଏଠାରେ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ q ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇଟି q କୁ ବିଚାର କରିବାକୁ ଦିଅ | ମୁଁ ଦୁଇଟି ପୃଷ୍ଠକୁ ଅଙ୍କନ କରେ ଯାହାକୁ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ବୋଲି କହୁଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ମୁଁ ଦୁଇଟି ବୋଲି କହୁଛି

ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ଏକ ବନ୍ଦ ପୃଷ୍ଠ ଆଙ୍କିବା ପାଇଁ s ଏବଂ ଦୁଇଟି ମାଧ୍ୟମରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଗଣନା କର ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ସର୍ବାଧିକ ଏବଂ b ଏବଂ ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ସକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ସର୍ବାଧିକ

ତେଣୁ ମୁଁ ଚାହେଁ ତୁମେ ଗାଉସିଆନ୍ ପୃଷ୍ଠଗୁଡିକ ଆଙ୍କିବାକୁ ଚାହୁଁଛ ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ସକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ସର୍ବାଧିକ ଏକ ପୃଷ୍ଠ ଯେଉଁଥିରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ସର୍ବାଧିକ ଆପଣଙ୍କୁ ବହୁତ ଧନ୍ୟବାଦ |