ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ସେମି କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ଅପରିଷ୍କାରତାକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଡୋପିଂ କରି ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତା ରେ ଆମେ ଯାହା କରିଥିଲୁ ତାହା ପୁନ ap ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିବା ପାଇଁ ଆପଣ ଏହାର ଏକ ଅଂଶ ଆପ୍ ଟାଇପ୍ କରିପାରିବେ ଏବଂ ଏହାର ଏକ ଅଂଶ n ଟାଇପ୍ ଏକ ଆହା ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ସମଗ୍ର ୱେଫର୍ ହେଉଛି ଆମକୁ ଡୋପ୍ ହୋଇଛି | ଏକ ପ୍ରକାର ଏବଂ ତା’ ପରେ ତା ’ଉପରେ ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ p ପ୍ରକାରର ଅଧିକ ଭାରୀ ଡୋପିଂ ତିଆରି ହୁଏ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ସମଗ୍ର ଜିନିଷ p ଟାଇପ୍ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମର ଏହି ଚିତ୍ର ଅଛି ତେବେ ଏଠାରେ pn ଜଙ୍କସନ ଗଠନ ହୋଇଛି ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଡୋପିଂ ପ୍ରଥମେ କରାଯାଏ | ସମଗ୍ର ଜିନିଷଟି n ଟାଇପ୍ ସହିତ ଡୋପ୍ ହୋଇଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ କିଛି ଅଂଶରୁ ଏହା p ପ୍ରକାରରେ ତିଆରି ହୋଇଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ତୁମର ଏଠାରେ ଏକ ଜଙ୍କସନ୍ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ସାଧାରଣତ textbook ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଦେଖାଉଛୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ହେଉଛି ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରକାର
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆପ୍ ଟାଇପ୍ | ଏବଂ ତା’ ପରେ n ଟାଇପ୍ କର ଏବଂ ତା’ ପରେ ତୁମର ଏହା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଜଙ୍କସନ୍ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଏହି p ଟାଇପ୍ ଏବଂ n ଟାଇପ୍ ଓଭରଲପ୍ ହୁଏ
ତେଣୁ ଏହାର ଏକ ପ୍ରକାରର ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ଡାଇଗ୍ରାମ୍ ବାସ୍ତବରେ ଏଠାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲାଇନ୍ ହେଉଛି ଏକ ଲେକ୍ସନ୍ ଯାହା ତୁମେ ଦେଖୁଛ | ଯାହା ସହିତ ଏହି ଦୁଇଟି ଜିନିଷ ମିଟିଂ ଏବଂ ଗୁଡିକ | o ଉପରେ
ତେଣୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଏହି ପ୍ରକାରର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର p ଟାଇପ୍ n ଟାଇପ୍ ସେମାନେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମୟରେ ଭେଟନ୍ତି, n ପାର୍ଶ୍ୱରେ ତୁମର ବହୁତ ଏକାଗ୍ରତା ଗ୍ରେଡିଏଣ୍ଟ୍ ଅଛି, ତୁମର ଅନେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ p ପାର୍ଶ୍ୱରେ ତୁମର ଅନେକ ଗାତ ଅଛି ଏବଂ ଜଙ୍କସନରେ ଆପଣଙ୍କର ଏକ ବିରାଟ ଏକାଗ୍ରତା ଗ୍ରେଡିଏଣ୍ଟ୍ ଅଛି ଏବଂ ସେହି କାରଣରୁ ଏକ ପ୍ରକାରର ବିସ୍ତାର ହୁଏ ଏବଂ ଯଦି ସେହି ବିସ୍ତାର ହୁଏ ତେବେ ଏହା ଆମର p ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଦେଖନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ଆମର n ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆପଣଙ୍କର p ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅନେକ ଗର୍ତ୍ତ ଅଛି ଏବଂ ଏଥିରେ କିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି | ତୁମର nh ଠାରୁ ne ଠାରୁ ବହୁତ ବଡ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ବାହକ ଏବଂ ଏଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ପରିବହନକାରୀ ଏବଂ n ପାର୍ଶ୍ୱରେ ତୁମର nh ଠାରୁ ବହୁତ ଅଧିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ସଂଖ୍ୟାଗରିଷ୍ଠ ବାହକ ଏବଂ ଗାତଗୁଡିକ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ବାହକ ଏବଂ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ | କ hol ଣସି ଛିଦ୍ର କିମ୍ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେଖାଯାଇନଥାଏ ଏବଂ ସେହି ବୃହତ ଏକାଗ୍ରତା ଗ୍ରେଡିଏଣ୍ଟ୍ ହେତୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ଏହି ଚିତ୍ରରେ ଏହି ବାମରୁ ଡାହାଣକୁ ଛିଦ୍ର ବିସ୍ତାର ହେବ
ତେଣୁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏହିପରି ବିସ୍ତାର ହେବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହି ଅ all ଼ଚଳରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ସେଠାରେ ଥିବା ଗର୍ତ୍ତଗୁଡିକ ସେମାନେ ଏକତ୍ରିତ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟିରେ ସମାନ ଭାବରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ଏହି ଅ region ଼ଚଳରେ ଅନେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଡାହାଣରୁ ଆସୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଗର୍ତ୍ତଗୁଡ଼ିକ ସେଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ଗର୍ତ୍ତ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏଠାରେ ଏକତ୍ରିତ ହେଉଛି ଏବଂ ତାହା ଏହାକୁ ତିଆରି କରେ | ଏକ ବାହକ ମୁକ୍ତ ଏହା ବାହକ ମୁକ୍ତ ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ଏହି ମଧ୍ୟମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆପଣଙ୍କର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଛିଦ୍ର ନାହିଁ କାରଣ ସେମାନେ ପରସ୍ପର ସହିତ ମିଶିଥାନ୍ତି କିନ୍ତୁ ତା’ ପରେ ଯେକ any ଣସି ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ନୂତନ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯୋଡି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ
ତେଣୁ ସାଧାରଣତ rec ପୁନର୍ବିନ୍ୟାସ ହୁଏ ଏବଂ ଏହି ନୂତନ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯୁଗଳ | ଏହା ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ
ତେଣୁ ଏହି ଏକାଗ୍ରତା ଗ୍ରେଡିଏଣ୍ଟ୍ ହେତୁ ଏହି ବିସ୍ତାର ଛିଦ୍ର ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆସୁଛି ଏବଂ ଏହି ଜିନିଷ ସହିତ ମିଳିତ ହେଉଛି କିନ୍ତୁ ତା’ ପରେ ନୂତନଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି କିନ୍ତୁ ଏପରିକି ସେମାନେ ଏଠାରେ ଉପସ୍ଥିତ ନାହାଁନ୍ତି କାହିଁକି ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଏହିପରି ହୁଏ | ଚାର୍ଜର ଘନତା ଯାହା ବିଚଳିତ ହୁଏ
ତେଣୁ ଯଦି ଏହି ଚିତ୍ରରୁ ଛିଦ୍ର ବାମରୁ ଡାହାଣକୁ ଆସେ ଏବଂ ସେମାନେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ମାଗଣା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକୁ ନିରପେକ୍ଷ କରନ୍ତି | ତୁମର ଏଠାରେ ଏକ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଦେଖାଯାଉଛି ଏବଂ ତୁମେ ଏଠାରେ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଦେଖାଯାଉଛ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ନିରପେକ୍ଷ ମନେ ଅଛି ଏହି ପୁରା p ପାର୍ଶ୍ୱ ନିରପେକ୍ଷ ଏବଂ ଯଦି ଛିଦ୍ର କେବଳ ଏଠାରୁ ଯାଉଛି ତେବେ ଏଠାରେ ଯାହା ବାକି ଅଛି ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଆୟନ ନୁହେଁ | ସଂପୃକ୍ତ ଛିଦ୍ର ଦ୍ ated ାରା କ୍ଷତିପୂରଣ ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଏହି n ପାର୍ଶ୍ୱରେ ତୁମେ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ପାଇଥାଅ ଏବଂ କାରଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏଠାରୁ ଚାଲିଗଲେ ଏବଂ ଯଦି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏଠାରୁ ଚାଲିଗଲେ ତେବେ ସେମାନେ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଛାଡିଦେବେ ଯାହା ଦ୍ an ାରା ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଯେକ any ଣସି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯୋଡି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ | ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଯାହା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଯାହା ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସେମାନଙ୍କୁ ସଂପୃକ୍ତ ସାଇଟଗୁଡିକରେ ସ୍ୱିପ୍ କରିବ ଏବଂ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ବାହକ ମୁକ୍ତ ମାଗଣା ନୁହେଁ ଏହା ବାହକ ମୁକ୍ତ ଅଟେ ଯାହା ମନେ ରଖିବା ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ସମଗ୍ର ଜିନିଷ ଏକ ଅବନତି ଅଞ୍ଚଳ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା | ଆମେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁଛୁ ଏହି ସମଗ୍ର ଜିନିଷ ହେଉଛି ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ଚାର୍ଜ ବାହକ କ’ଣ ହ୍ରାସ ହୋଇଛି ତୁମର ଚାର୍ଜ ବାହକ ନାହିଁ ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ସକାରାତ୍ମକ c ଏହି ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ହରଜ୍ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଏହି ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳରେ p ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜରେ ଦେଖାଯାଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ଓସାର ଦେଖାଇଛି x 1 ଏଠାରେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହି ଲମ୍ବ x 1 ଏବଂ ଏହି ଲମ୍ବ x 2 | ଯାହା ଦ୍ the ାରା ଡୋପିଙ୍ଗ୍ ସାନ୍ଦ୍ରତା ସହିତ ଜଡିତ ଅଛି
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ମୁଁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟମୂଳକ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଛିଦ୍ରର ଘନତ୍ୱ ଆଙ୍କିଛି ଏବଂ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ମୁଁ ଏଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକର ନିମ୍ନ ଘନତା ଦେଖାଉଛି
ତେଣୁ ଡୋପିଂ n ପ୍ରକାରର ସମାନ ସ୍ତରର ଡୋପିଂର ଆବଶ୍ୟକତା ନୁହେଁ | ଏବଂ p ପ୍ରକାରର ଡୋପିଂ ବିଭିନ୍ନ ଏକାଗ୍ରତା ହୋଇପାରେ ଏବଂ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଛିଦ୍ରଗୁଡିକ ଯାଇ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ଗୁଡ଼ିକୁ ନିରପେକ୍ଷ କରେ ଯଦି ଏହା p ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରର ଏକ ବଡ଼ ଘନତା ଅଟେ ତେବେ ଏକ ଛୋଟ ସ୍ତର ଏକ ଲମ୍ବା ସ୍ତରକୁ ନିରପେକ୍ଷ କରିବ କାରଣ ଚାର୍ଜଟି ସମାନ ଚାର୍ଜ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ପଜିଟିଭ୍ ଠାରୁ ଏହି p ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯିବା ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷତା କରିବା ଦ୍ what ାରା କ’ଣ ନିରପେକ୍ଷ ହେବା ଏବଂ କ’ଣ ନିରପେକ୍ଷ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ସମାନ ରହିବା ଉଚିତ ଯଦିଓ ସେହି ଚାର୍ଜର ପରିମାଣ ସମାନ ରହିବା ଉଚିତ ଏବଂ
ତେଣୁ ଯଦି ସମଗ୍ର ଗୁମ୍ଫା | ଏହି ସବୁଜ ଲାଇନର ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ହ୍ରାସ ସ୍ତରର ମୋଟେଇ ଛୋଟ ହେବ x ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ହେବ ଏବଂ x ଦୁଇଟି ବଡ଼ ହେବ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇବ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଏଠାରେ ମାଗଣା ଅଟେ | ସମୁଦାୟ ଧାଡି ଏଠାରେ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଯଦିଓ ରୋହ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଯଦିଓ ସେଠାରେ ଅନେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି କିନ୍ତୁ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯଦି ସେଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ତେବେ ଅନୁରୂପ ଆୟନ ପଜିଟିଭ୍ ଆୟନ ଅଛି ଯଦି ସେଠାରେ ଛିଦ୍ର ଅଛି ତେବେ ସେହିଠାରେ ନକାରାତ୍ମକ ଆୟନ ଅଛି ଏବଂ ରୋ ଯଦି କ small ଣସି ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୂନ୍ୟ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଅଟେ | ଏହାକୁ ଶୂନ୍ୟ କର କିନ୍ତୁ ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳରେ ତୁମର ଚାର୍ଜ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅଛି ଯାହା ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ xxi ମୁଁ କହୁଛି ଏହି ଦିଗଟି ହେଉଛି x ଦିଗ ଏବଂ ମନେରଖ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଆମର p ପାର୍ଶ୍ୱ ଏହା ଆମର n ପାର୍ଶ୍ୱ ଏବଂ ଏହି p ପାର୍ଶ୍ୱ ଏଠାରେ ମନେରଖ | ଏକ n ପାର୍ଶ୍ୱ here ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତାରିତ ଅଞ୍ଚଳ ଚାର୍ଜ ବାହକଗୁଡିକର କ୍ଷୟ ହୋଇଯାଏ କିନ୍ତୁ ସେହି ସମସ୍ତ ଅପରିଷ୍କାରତା ଯାହାକୁ ଆମେ ଡୋପ୍ କରିଛୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ p ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ n ଅଞ୍ଚଳ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଜଙ୍କସନରେ ମିଳିତ ହୁଏ
ତେଣୁ x ର ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ | ଯୋଜନାବଦ୍ଧ ଭାବରେ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଯେପରି ଆପଣ ବାମରୁ ଡାହାଣକୁ ଯାଆନ୍ତି ଚାର୍ଜର ସାନ୍ଦ୍ରତା ହ୍ରାସ ସ୍ତର ପୂର୍ବରୁ ଏଠାରେ ଚାର୍ଜ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି ଶୂନକୁ ଏଠାକୁ ଆସିବେ ଏବଂ ତାପରେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବେଶ କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଘନତା ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଅଟେ | ଏହି ରେଖା ଦ୍ୱାରା ଏହି ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଦେଖାଇବା ଏବଂ ଭଲ ଭାବରେ ଆମେ ଏକ ଷ୍ଟେପ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ନେଇଛୁ ତେଣୁ ଅନୁମାନ କରନ୍ତୁ ଯେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାର୍ଜର ସାନ୍ଦ୍ରତା ସ୍ଥିର ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଚାର୍ଜର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏଠାରେ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ସେହି ଜଙ୍କସନ ଅତିକ୍ରମ କରନ୍ତି | ଏହି ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଅଞ୍ଚଳ ଏଠାରେ ଏବଂ ଏହା ଏହି ରେଖା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କର ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଅଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା 0 କୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ କହିବି ଯେ ମୋର ହ୍ରାସ ସ୍ତର ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାମ x 2 ରେ ମୋଟେଇ x 1 ଅଟେ ତେବେ ଏହି ବିନ୍ଦୁ ହେଉଛି | x ମାଇନସ୍ x 1 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହି ବିନ୍ଦୁଟି x x ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ଏହା ଏକ ପ୍ରକାର ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନ ଅଟେ ଏବଂ ମନେରଖନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସ୍ତର ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏକ ରେଖା କହୁଛି ଏହି ରେଖା ବାସ୍ତବରେ ଏକ ସ୍ତର ବଡ଼ ସ୍ତର
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଏଗୁଡିକ ଅଛି | ଏକ ପ୍ରକାର ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନ ତାପରେ ଏହା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଦୁଇଟି ଅଞ୍ଚଳରେ ର ar ଖ୍ୟ ହେବ କାହିଁକି ମୁଁ ଏହା ର ar ଖିକ ବୋଲି କହିବି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଚାର୍ଜର ଘନତାକୁ ଗଣନା କରିବା ଯଦି ମୁଁ ଚାର୍ଜର ସାନ୍ଦ୍ରତା ରୋକୁ x ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରେ
ତେଣୁ ମୋର ଏକ ଅଛି | ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଏହା rho ସହିତ ମାଇନସ୍ rho 1 ସହିତ ଏହା rho ସମାନ rho ଦୁଇଟି ସହିତ ଏହି ପଏଣ୍ଟ x x ମାଇନସ୍ x ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହି ବିନ୍ଦୁ x x ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି ହ୍ରାସ ଅ region ୍ଚଳ | ଏବଂ ମୁଁ ବ the ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ କ’ଣ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡକୁ x ର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ପ୍ଲଟ୍ କରେ ତେବେ ଏହା କିପରି ଦେଖାଯିବ ଯଦି ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପୁଣି ଥରେ ଧରନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ସେହି ଅବନତି ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ଏଠାରେ ସେହି ଜଙ୍କସନ | ଯାହା x 0 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଚାର୍ଜର ସାନ୍ଦ୍ରତା ହେଉଛି ରୋହୋ ଯାହା ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ମାଇନସ୍ ରୋ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ଲସ୍ ରୋ ଏବଂ ମୁଁ ଆହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଦୂରତାକୁ y ଦୂରତାରେ କହିବା
ତେଣୁ ମୁଁ କଣ କରିବି | ମୁଁ ଏହି ପୁରା ଅବନତି ଅଞ୍ଚଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ବିଭକ୍ତ କରେ | t ଆମକୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କହିବି ମୁଁ ଏକ ରେଖା ଅଙ୍କନ କରେ ଏହା x ସ୍ଥିତିରେ x ଏବଂ ତା’ ପରେ x ପ୍ଲସ୍ dx ରେ ମୁଁ ପୁଣି ଏକ ରେଖା ଆଙ୍କେ ଏବଂ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ତରକୁ ବିଚାର କର ok ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ତରକୁ x ରେ ସ୍ଥିତ ଏବଂ ଏହାର ମୋଟେଇ dx ଅଟେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସ୍ତରକୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ସ୍ତର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ କାରଣ ଘନତା ଛୋଟ
ତେଣୁ ଏହି ସ୍ତରକୁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ସ୍ତର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ଘନତ୍ୱର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସ୍ତରର ୟୁନିଟ୍ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରତି ଚାର୍ଜ rho times dx ହେବ
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଅଛି | ଏହି ସିଗମା ଯଦି ତୁମେ ସିଗମା ଲେଖିବ ଯାହା ରୋ ହେବ ଯାହା ମାଇନସ୍ ରୋ 1 ଅଟେ
ତେଣୁ ମାଇନସ୍ ରୋ 1 ଥର dx ଏହା ଚାର୍ଜର ଘନତା ହେବ ଯାହା ମୁଁ କରୁଛି ମୁଁ ଏହି dx ସ୍ତରକୁ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛି କାରଣ ମୋଟା ଛୋଟ
ତେଣୁ କେତେ ଚାର୍ଜ | ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ କ୍ଷେତ୍ର ସେଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ସେହି କାରଣରୁ ସ୍ତର ସାମ୍ନାରେ ଏହି ସମୟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କ’ଣ
ତେଣୁ ଯଦି ସ୍ତରଟି ବଡ଼ ତେବେ ତୁମର ମନେ ଅଛି ଯଦି ତୁମର ଚାର୍ଜ ଘନତ୍ୱର ସିଗମା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ଘନତା ସିଗମା ଅଛି ଏବଂ ତାହା ସାମ୍ନାରେ ଯଦି ଆପଣ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ପଚାରୁଛନ୍ତି | at sigma ଦ୍ 2 ାରା 2 epsilon କିଛି ନୁହେଁ ଯଦି ଏହା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ଅଟେ ତେବେ ଏହା ଏକ ସିଲିକନ୍ ସ୍ଫଟିକ୍ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ electric ାରା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର 1 ଯଦି ମୁଁ ଲେଖିବି ଯାହା ମାଇନସ୍ ରୋ 1 dx 2 ଗୁଣ ଇପିସିଲନ୍ ହେବ ଏହି ଏପସିଲନ୍ ହେଉଛି ଏପସିଲନ୍ କିଛି ସମୟ ନୁହେଁ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ସ୍ଥିର ଯାହା ପାଇଁ 12 ଅଟେ | ସିଲିକନ୍
ତେଣୁ ଏହି dx ହେତୁ ଏହା ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ ଏହାକୁ ଏକୀକୃତ କର, ତାପରେ ତୁମେ ଏହାକୁ ଏହି ସମଗ୍ର ଅଞ୍ଚଳ ଉପରେ ଜଙ୍କସନ୍ର ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସଂଯୋଗ କର, ଯାହା ତୁମେ ପାଇବ, ତୁମେ ଗୋଟିଏକୁ ମାଇନସ୍ ରୋ ସହିତ ସମାନ ହେବ | ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ ଏବଂ ତାପରେ x ଗୋଟିଏ ଏହି dx ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏକୀଭୂତ ହେବ ଏହା ଏହି x କୁ ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟ x ରେ ପରିଣତ କରିବ ଯାହା ଦ୍ e ାରା e ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କାରଣ ଏହି ଅଂଶ ହେତୁ ଏହି ଅଂଶଟି ମୁଁ କିପରି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇବି କାରଣ ଜଙ୍କସନର ଅନ୍ୟ ଅଂଶର ଡାହାଣକୁ ମୋତେ ଏହାର କିଛି ଅଂଶକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଅପସାରଣ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ କରୁଥିବା ଅନ୍ୟ ଅଂଶ ହେତୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇବାକୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ସ୍ତର ନେଉଛି, ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ଛୋଟ ସ୍ତର ନେଉଛି | ଏହି ବିନ୍ଦୁରୁ ବାମ ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫାଇ ଗଣନା କରୁଛି | eld ok ଏହି କାରଣରୁ ପୁନର୍ବାର ମୋଟା ହେଉଛି d x ଏହି ମୋଟା dx ଅଟେ ଏବଂ ମନେରଖନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଧାଡିଟି ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଧାଡ଼ି ଧାଡ଼ି ଦୁଇଟି | ଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହି ସମୟରେ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଡାହାଣ ଆଡକୁ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ଏହି ସମାନ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜର ଘନତା rho ଦୁଇଟି dx ହେବ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ ଏବଂ ଏହି କାରଣରୁ e 2 ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଲେଖୁଛି ଏହି କାରଣରୁ ଏହା ମୋତେ ଡାହାଣ ଆଡକୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଦେଇଥାଏ ଯାହା ଦ୍ e ାରା e 2 ହେବ ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇଥର y ଏବଂ ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶ ଅଂଶ ହେତୁ ମୁଁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଅଛି | ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ସେହି ଅଂଶକୁ ଏଠାରେ ଦେଖିବ ଏବଂ ପୁଣି ଥରେ ଯଦି ମୁଁ ସେହି dx ଘନତାକୁ ଏଠାରେ ଟାଣିବି ତେବେ ଏହି dx ଘନତା ଏଠାରେ ଚାର୍ଜ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ସାନ୍ଦ୍ରତା ସମାନ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ଘନତା କିନ୍ତୁ ଏହି କାରଣରୁ ଏଠାରେ ଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଟା ହେବ | rds ବାକି ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ନକାରାତ୍ମକ x ଦିଗରେ ରହିବ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଲେଖିବି ଯେ de 3 ଭାବରେ de 3 rho 2 dx ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ସାନ୍ଦ୍ରତା ସମାନ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନ ସହିତ 2 ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ୱାରା ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏକୀଭୂତ ହୁଅନ୍ତି | ଏହି dx ତୁମେ ଯାହା ପାଇବ ତୁମେ ଏହି ପୁରା ଜିନିଷ ପାଇବ x 2 ଏବଂ ମାଇନସ୍ ଏହି y
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଟ୍ କର ତେବେ ତୁମେ ମାଇନସ୍ ଧାଡି 2 ପାଇବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ମୋଟା ଏବଂ ସେହି ଘନତା x ଦୁଇ ମାଇନସ୍ y ଏହାକୁ ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରିବାକୁ ପଡିବ | ସେହି ତିନୋଟିରେ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁରେ ଅନ୍ତିମ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇବା ପାଇଁ ଯାହା ଜଙ୍କସନରୁ ଡାହାଣକୁ ସ୍ତରଠାରୁ y ଦୂରତାରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ କେତେ ପରିମାଣରେ ଯୋଡି ପାରିବା
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ e 2 ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ e 3 e ସମାନ | ଏହା ଏବଂ ଏହା ମାଇନସ୍ ରୋ 1 ଥର x 1 କୁ 2 ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଦେଖିବା ମୁଁ ଏହାକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଲେଖିଛି କି ନାହିଁ 1 ମାଇନସ୍ ରୋ 1 x 1 ଦ୍ 2 ାରା 2 ଏପସିଲନ୍
ତେଣୁ ଏହା ମାଇନସ୍ ରୋ 1 x 1 ଦ୍ 2 ାରା 2 ଏପସିଲନ୍ ସଠିକ୍ ତେବେ e 2 ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା | e e e e ଦୁଇଟି ହେଉଛି rho two y ଦୁଇଟି epsilon ଉପରେ
ତେଣୁ plus rho two y ଦୁଇଟି epsilon ଉପରେ ଏବଂ ତାପରେ e three କଣ e ତିନୋଟି ଇ ତିନୋଟି ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ରୋ ଦୁଇ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ମନେ ରଖନ୍ତୁ x ଦୁଇ ମାଇନସ୍ y
ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ମୋତେ ମାଇନସ୍ ରୋ ଦୁଇରୁ ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ରୋହୋ ଦୁଇଟି ଇପିସିଲନ୍ ଉପରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ସହିତ ତାପରେ ତୁମର x ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ yx ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ y ସରଳୀକରଣ ମୋତେ ଦିଅ | ଧାଡି ଲେଖନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ x ଗୋଟିଏ ସହିତ rho ଦୁଇ x ଦୁଇଟି ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ମୋତେ ଏହି rho କୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ x ଗୋଟିଏ rho ଦୁଇ x ସହିତ ସମାନ, ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସମୁଦାୟ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସମୁଦାୟ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ rho two x ଦୁଇଟି ଭାବରେ ଲେଖେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ rho ଦୁଇଟି ଏହାକୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବି ତେବେ ଏହା ଏଠାରେ ମାଇନସ୍ ଏବଂ x 2 ଏଠାରେ ଡାହାଣ ମାଇନସ୍ rho 1 x 1 ହେଉଛି rho 2 x 2 ଏବଂ 2 epsilon ଏବଂ

ଯେହେତୁ ମୁଁ ଏହି ସାଧାରଣକୁ ଗ୍ରହଣ କରିସାରିଛି, ଏହା ହେଉଛି ପ୍ଲସ୍ y ଏବଂ ଏହା ମାଇନସ୍ x 2 ଏବଂ ମାଇନସ୍ y ଯାହାକି 2 epsilon ରୁ rho 2 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆପଣ ଏହା ମାଇନସ୍ x2 ଏବଂ ମାଇନସ୍ x2

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ 2 ଥର x2 ତାପରେ ପ୍ଲସ୍ y ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ | y

ତେଣୁ 2 ଥର y so 2 ମଧ୍ୟ ମୁଁ ସାଧାରଣ ନେଇପାରେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ମୋର y ଏବଂ ମାଇନସ୍ x ଦୁଇଟି ଅଛି ଯାହା ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ପଏଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଗ୍ରାଫରେ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତି ଯଦି ଏହା ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଅଟେ ଯଦି ଏହା x ଅଟେ ଏବଂ ଆପଣ ଏହି ଅଂଶକୁ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତି ମନେରଖନ୍ତୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଜଙ୍କସନର ଡାହାଣକୁ 0 ରୁ ଅଧିକ କରିସାରିଛୁ ତେବେ ଏହା କିପରି ଦେଖାଯିବ ତାହା y ଦ୍ୱାରା ଦେଖାଯିବ | y ର ଉପାୟଟି ହେଉଛି ଜଙ୍କସନ୍ ଠାରୁ ଦୂରତା

ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଲେଖିପାରିବେ ଯେହେତୁ e 2 rho 2 over ସହିତ ସମାନ ଅଟେ କିମ୍ବା epsilon ଉପରେ rho 2 ର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ | x x minus x 2 ଠିକ ଅଛି ଏହି y କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ସେହି ଜଙ୍କସନ୍ ଠାରୁ ଦୂରତା ଯାହାକି x ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ବିନ୍ଦୁକୁ ମୁଁ ଏହାକୁ y ବୋଲି କହିଲି

ତେଣୁ ଏହାକୁ x କୁ x x ବୋଲି କୁହନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ସମ୍ପର୍କ ଯାହାକୁ ଆମେ ଷଡ଼ଯନ୍ତ୍ର କରୁଛୁ

ତେଣୁ x ରେ x ସମାନ ଦୁଇଟି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଏହା x ଦୁଇଟି ଅଟେ ତେବେ ଏହା ଏଠାରେ x ଦୁଇଟି ତେବେ ଏଠାରେ ଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଶୂନ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ ଯଦି ଏହା x ଦୁଇଟି ଅଟେ ତେବେ ଏଠାରେ ଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ x ରେ 0 ସମାନ ଯାହା ଘଟେ | x ରେ 0 ସହିତ ସମାନ ଯଦି ଆମେ ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ରୁ x ସହିତ 0 ରେ ଲେଖିବା ଏହା ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ ମାଇନସ୍ ରୋ 2 x 2 ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ

ତେଣୁ x ରେ 0 ସହିତ ସମାନ | e ଏହି ବିନ୍ଦୁ ତୁମେ ଆମକୁ ଏହି ବିନ୍ଦୁକୁ କହିବାକୁ ଦେଇଛ ଯାହା ମାଇନସ୍ ରୋ ଦୁଇଟି ଷଣ୍ two ଇପ୍ସିଲନ୍ ଉପରେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ର ar ଖିକ ଅଟେ ତୁମେ ଏହା ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ଏହା x ରେ ଏକ ର ar ଖ୍ୟ ସମୀକରଣ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ସିଧା ରେଖା ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ | ଜଙ୍କସନର ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା କ୍ଷେତ୍ର ଆପଣ ତୁରନ୍ତ ଏଠାରୁ ଲେଖିପାରିବେ ଏହା 0 ରେ x ସମାନ x 2 ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ଏହା x ରେ x ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ତା’ ପରେ x ରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ କ୍ଷେତ୍ରଟି ମେଳ ଖାଇବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ସେହି ବିନ୍ଦୁ | ମୁଁ ସେଠାରେ ରଖିଛି ଯାହା x ରେ 0 ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ର ar ଖିକ ହେବା ଉଚିତ

ତେଣୁ x ରେ x ସମାନ ହେବା ସହିତ ଏହା x 1 କ୍ଷେତ୍ରଟି 0 ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ର ar ଖ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହା ହେବା ଉଚିତ | ଏହିପରି ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଭାବରେ ଲେଖିଛି ଯଦି ଆପଣ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ କରନ୍ତି ତେବେ ଇପିସିଲନ୍ ଉପରେ ମାଇନସ୍ ରୋ 1 ଥର x 1 ପାଇବା ଉଚିତ ଯଦି ସମାନ ବୀଜ ବିବେକ କରାଯାଇଥାଏ କିନ୍ତୁ ତା’ ପରେ rho one x one rho two x ସହିତ ସମାନ | ଦୁଇଟି

ତେଣୁ ତୁମେ ଏହା ପାଇବ

ତେଣୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳରେ ଡାହାଣକୁ ଏବଂ ବାମକୁ ଲାଇନ୍ ଅଟେ | ଜଙ୍କସନ୍ ସେଗୁଡିକ ର ar ଖିକ ଅଟେ

ତେଣୁ e ହେଉଛି ଏପିସୋଲନ୍ ଉପରେ rho 2 ଏବଂ x ମାଇନସ୍ x 2 କେବଳ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯେ epsilon x ମାଇନସ୍ x ଦୁଇଟି ଉପରେ rho ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ଶୂନ୍ୟରୁ ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଗଣନା କରିବା

ତେଣୁ ଜଙ୍କସନରେ ମୋତେ v ସମାନ 0 କୁ ଜଙ୍କସନରେ ନେବାକୁ ଦିଅ, ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଏହି ଜଙ୍କସନକୁ ଏଠାରେ ନେବି ଏବଂ ମୁଁ ଏହି x କୁ 0 କୁ ସମାନ ବୋଲି କହିବି ଏବଂ ମୋତେ v କୁ 0 ସହିତ ସମାନ କରିବାକୁ ଦିଅ, ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ଆମେ କରିପାରିବା | ସର୍ବଦା ନିଜ ପସନ୍ଦରେ v ସହିତ ସମାନ 0 କୁ ନିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରୁ ଏବଂ ଏହି ଜଙ୍କସନ୍ ଅଞ୍ଚଳର ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କ’ଣ ବୋଲି ପଚାରିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସମ୍ଭାବନାକୁ ତୁମେ କିପରି ପାଇବ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟର ମ basic ଳିକ ସଂଜ୍ଞା dv ମାଇନସ୍ ଏଡକ୍ସ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ଇପିସିଲନ୍ x ମାଇନସ୍ x 2 dx ଦ୍ it ାରା ଏହା ମାଇନସ୍ ରୋ 2 ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ମୋର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେବେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକୀଭୂତ କରିବି ଏହା ଏପସିଲନ୍ x ମାଇନସ୍ x 2 ବର୍ଗ ଉପରେ ମାଇନସ୍ ରୋ 2 ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଅବସ୍ଥା ଲଗାଏ ତେବେ 0 ମାଇନସ୍ ରୋ 2 ଏପସିଲନ୍ x ହୋଇଯାଏ 0 ବର୍ତ୍ତମାନ x 2 ବର୍ଗକୁ 2 ପ୍ଲସ୍ c ଦ୍ so ାରା ଜିଭ୍ | es me c ଏବଂ

ତେଣୁ ମୋ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି v ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ରୋ 2 ସହିତ 2 ଏପସିଲନ୍ ଏବଂ ତା’ ପରେ x ମାଇନସ୍ x 2 ବର୍ଗ ଏବଂ ମାଇନସ୍ x 2 ବର୍ଗ ଏହାର ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଏହା ଚତୁର୍ଭୁଜ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ଭିନ୍ନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ କ୍ଷେତ୍ରଟି ର ar ଖ୍ୟ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି | ଚତୁର୍ଭୁଜ ହେବାକୁ

ତେଣୁ ଯଦି ଏହା x ସହିତ 0 ସହିତ ସମାନ ତେବେ ମୋତେ ଏହି v କୁ ପ୍ଲଟ୍ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ପ୍ଲଟ୍ କରେ ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ x ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ v ଅଟେ ଏବଂ ଏହା x ଥିଲା

ତେଣୁ x ରେ 0 ସହିତ ସମାନ ହୁଏ | ତୁମେ ଏହି ସମୀକରଣରୁ x କୁ 0 v 0 ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ଦେଖ, ଏହା ଯେପରି ହେବା ଉଚିତ ଯେ ଆମେ ଏହା ପୂର୍ବରୁ ରଖିଛୁ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା 0 ଅଟେ ଏବଂ ତା’ ପରେ x 2 ରେ x ର ସମାନତା ଯଦି x 2 ସହିତ ସମାନ ତେବେ କଣ ଅଛି | ସେଠାରେ ଥିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ହେଉଛି rho 2 x 2 ବର୍ଗ ଉପରେ 2 epsilon ଠିକ ଅଛି x ରେ ସମାନ x x ସହିତ ଏହା 0 କୁ ଯାଏ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ 2 epsilon ଉପରେ rho 2 x 2 ବର୍ଗ ଅଛି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏହା ଏଠାରେ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହାର ଚତୁର୍ଥାଂଶ ope ୁଲା | ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଉଚ୍ଚତା ଏଠାରେ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଅଟେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହାର ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ହୁଏ ଏହି v ର ope ୁଲା ସେହି ଫ୍ୟାଶନରେ ହ୍ରାସ ହେବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ଏହା ସର୍ବୋଚ୍ଚ ହେବା ଉଚିତ | ଏଠାରେ ଏବଂ ତାପରେ ଏହା ହ୍ରାସ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ଏହିପରି ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ x 2 ବାହାରେ ଯାହା ଘଟେ x 2 ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର 0 ଅଟେ

ତେଣୁ v ସ୍ଥିର ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳ ବାହାରେ ଯଦି ଆପଣ ସେହି pn ଜଙ୍କସନରେ ପଚାରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଏହି ସ୍ଥିର ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ହେବ | ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏବଂ ଏହା କେତେ, ଏହା ଦ୍ r ାରା ଏହି ରୋ 2 x 2 ବର୍ଗ 2 ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ କିଛି ନୁହେଁ 2 ଏପସିଲନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଜଙ୍କସନ୍ର ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପୁନର୍ବାର ସମାନ କାହାଣୀ ଏବଂ ଏହା ଏକ ହେବ | ଏଠାରେ ସ୍ଥିର ଯଦି ଏହା x 1 ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯଦି ଏହା x 1 ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଏହା କିଛି ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହାକୁ ଏହିପରି ଭୂସମାନ୍ତର ହେବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ସ୍ଥିର ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏହା କେତେ? rho 1 x 1 ବର୍ଗ ଉପରେ 2 ଏପସିଲନ୍ ଠିକ୍ ଏହିପରି ଏଠାରେ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି rho 2 x 2 ବର୍ଗ ସମାନ ବୀଜ ବିବେକ ସବୁକିଛି ସମାନ ହେବ ଏହା ସମ୍ଭାବ୍ୟତାର ସମୁଦାୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ କେତେ ହେବ ଯାହା ସମ୍ଭାବ୍ୟତାର ସମୁଦାୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ rho ଏକ x ଏକ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ହେବ | rho ଦୁଇ x ଦୁଇ ବର୍ଗ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ଏହି pn ଜଙ୍କସନରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କିପରି ବଦଳିବ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଶକ୍ତି ଏହାର ବିପରୀତ ହେବ କାରଣ ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ମାଇନସ୍ ଇ ଗୁଣ ହେବ

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ବ going ିବ | ଏହି ବାମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଯାହା p ପାର୍ଶ୍ୱ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଏହି ଡାହାଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ତଳକୁ ଯିବ ଯାହାକି n

ପାର୍ଶ୍ୱ ଅଟେ

ତେଣୁ ତୁମର ଏଠାରେ ଏହି କଣ୍ଡକ୍ଟସନ୍ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ସର୍ବନିମ୍ନ ଥିଲା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଭାଲେନ୍ସ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ସର୍ବାଧିକ ଏଠାରେ ମୋତେ ଏହାକୁ ଦୁଇ ପାର୍ଶ୍ୱ ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅ | ଏହା ହେଉଛି n ପାର୍ଶ୍ you ରେ ତୁମର ଏହି କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ସର୍ବନିମ୍ନ ଶକ୍ତି ଭାଲେନ୍ସ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ସର୍ବନିମ୍ନ ଶକ୍ତି ଅଛି କିନ୍ତୁ ଯଦି ସେହି ଜଙ୍କସନ୍ ତିଆରି ହୁଏ ଯଦି ଜଙ୍କସନ ତିଆରି ହୁଏ ଯଦି ବିସ୍ତାର ହୁଏ ଯଦି ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଯଦି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ | ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୁଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ p ପାର୍ଶ୍ୱରେ କ’ଣ ଘଟିବ ମନେ ରଖନ୍ତୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ହୁଏ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ବ so ିଥାଏ

ତେଣୁ p ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏହି ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ n ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଏବଂ ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ହ୍ରାସ ପାଇବ ଏବଂ କ’ଣ? ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଆହା ଚିତ୍ର ଅଛି କି ଏହି ପରି ଏକ ଚିତ୍ର ଏହିପରି ଏହା ହେଉଛି ଚାଳନା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଭାଲେନ୍ସ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଶକ୍ତି

ତେଣୁ କଣ୍ଡକ୍ଟସନ୍ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଶକ୍ତି ଏଠାରେ ଭାଲେନ୍ସ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଶକ୍ତି ଏଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହିପରି ଏହା କିପରି ଦେଖାଯିବ | n ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏହା ହେଉଛି p ପାର୍ଶ୍ୱ ଏବଂ ଏହି ସମୁଦାୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଏହି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଏହି ସମୁଦାୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ହେଉଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ହିସାବ କରିଥିଲୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ବୋଲି କହିଥାଉ କାରଣ ଏହା ସଂଖ୍ୟାଗରିଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ବାହକଗୁଡିକର ପ୍ରତିବନ୍ଧକକୁ ବିରୋଧ କରେ କାରଣ ଏହା କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ ଆମେ ଦେଖିଛୁ | v କିଛି ନୁହେଁ rho ଏକ x ଏକ ବର୍ଗକୁ ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ରୋ ଦୁଇ x ଦୁଇ ବର୍ଗ ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ

ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ x ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ରୋ ଦୁଇ x ଦୁଇ ବର୍ଗ ଓଜନ ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳର ମୋଟେଇ | ହେଉଛି x ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ଦୁଇଟି ଯାହା ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳର ମୋଟେଇ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି x 1 ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି x 2 ଏବଂ ଏହା ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳ

ତେଣୁ x ହେଉଛି x 1 ପ୍ଲସ୍ x 2 ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମର ଆଉ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଧାଡି ଗୋଟିଏ x rho ସହିତ ସମାନ | ଦୁଇଟି x ଦୁଇଟି

ତେଣୁ ଏହି ତିନୋଟି ଇକରୁ | uations x one ଏବଂ x two କୁ ଦୂର କରେ ଏବଂ ଦେଖନ୍ତୁ କ’ଣ ଘଟେ

ତେଣୁ uh ପ୍ରଥମ ଜିନିଷରୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ପୁନ r ଲିଖନ କରିପାରିବି ଯେହେତୁ v ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ ସମାନ ନୁହେଁ ଏବଂ ମୋତେ ଆହା ଧାଡି ଦୁଇଟି ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ rho one x ଗୋଟିଏ rho two ସହିତ ସମାନ | x ଦୁଇଟି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ଏଠାରେ ଲେଖୁଛି ଏବଂ ସମୟ x ଗୋଟିଏ ଏବଂ ତା’ ପରେ ମୋର ରୋହୋ ଦୁଇଟି x ଦୁଇ ବର୍ଗ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ଏହା ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ତୁମେ ଦୁଇଟି ସାଧାରଣ ଏବଂ x ଦୁଇଟି ସାଧାରଣ ନେଇପାରିବ ଏବଂ ଏହା x ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ଅଟେ | ଦୁଇଟି ଏବଂ ତାହା ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ ଏକ ସମାନ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଧାଡି 2 ଏବଂ x 2 ଏବଂ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି 1 ଏବଂ ତା’ ପରେ x 2 ଆପଣ ଏଠାରୁ x ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖିପାରିବେ ଏହି 2 ରୁ ଆପଣ ଲେଖିପାରିବେ ସେଗୁଡ଼ିକ ବିପରୀତ ଅନୁପାତରେ ଅଛି

ତେଣୁ x ଦୁଇଟି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x times rho ସହିତ ସମାନ ହେବ rho one plus rho two ଏବଂ x one ଯାହା ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ନାହିଁ ଏହା ହେଉଛି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ଯାହା ଏଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ x ଦୁଇଟିକୁ rho ଦ୍ by ାରା ଏବଂ x 1 କୁ rho 1 କୁ ଗୁଣ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ rho 1 x 1 କୁ rho 2 x 2 ସହିତ ସମାନ କରନ୍ତି

ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସମ୍ପର୍କ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ | ଏଠାରେ ଫେରି ଆସ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ରୋ ଦୁଇଟି

ତେଣୁ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ବର୍ଗ ଦୁଇଥର ଏପସିଲନ୍ ସମୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ v rho ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ରୋ ଦୁଇ ଏବଂ ଏହା rho ଗୋଟିଏ rho ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ

ତେଣୁ x ଦୁଇଥର epsilon ସମୟର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ rho ଗୋଟିଏ ଉପରେ | ଏଥିସହ ଗୋଟିଏ ଓଭର ରୋହୋ ଦୁଇଟି

ତେଣୁ ଏହି ଧାଡିଟି ଗୋଟିଏ ଏବଂ ରୋ ଦୁଇଟି ସେଗୁଡିକ ଅପରିଷ୍କାରର ଏକାଗ୍ରତା ସହିତ ଜଡିତ ଯାହା ଆମେ ଚାର୍ଜ ଅଘଟଣରେ କିପରି ଦେଖାଯାଏ ଯେତେବେଳେ ତୁମର ଦାତା ଅପରିଷ୍କାରତା ବାହାରର ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ଆସେ | କକ୍ଷପଥ କିନ୍ତୁ ସମଗ୍ର ଜିନିଷ ନିରପେକ୍ଷ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିସ୍ତାର ହୁଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯାଏ ଯାହା ଛାଡିଥାଏ ତାହା ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଆୟନ ଅଟେ

ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦାତା ଅପରିଷ୍କାର ପରମାଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦାତା ଅପରିଷ୍କାର ପରମାଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ଚାର୍ଜ ଚାର୍ଜର ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଦେଇଥାଏ ଏବଂ

ତେଣୁ ଚାର୍ଜର ଘନତା ହେବ | ଘନତ୍ୱର ଇ ଗୁଣ ହେବା | ସେହି ଅ don ୍ଚଳରେ ଏହି ଦାତା ଅପରିଷ୍କାର ପରମାଣୁ ଏବଂ

ତେଣୁ ସେହି ରୋଭରଟି ଇ-ଗୁଣ ହେବ ଯାହା ଅଶୁଦ୍ଧ ପରମାଣୁର ସଂଖ୍ୟା ଘନତା ଏବଂ p ଗ୍ରହଣକାରୀ ଅଶୁଦ୍ଧତା ପାଇଁ ସେହି ସମାନ ଘଟଣା ଘଟେ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଗ୍ରହଣକାରୀ ଅଶୁଦ୍ଧତା ରଖନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ଗ୍ରହଣକାରୀ ଅଶୁଦ୍ଧତା ପୁଣି ଥରେ ସେମାନେ ଏକ କମ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ ସହିତ ଆସନ୍ତି | ବାହ୍ୟ କକ୍ଷପଥରେ କିନ୍ତୁ ଏହା ନିରପେକ୍ଷ ଅଟେ ଏବଂ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଛିଦ୍ର ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୁଏ, ସେତେବେଳେ ଏହା ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଆୟନକୁ ଛାଡିଦିଏ ଏବଂ ସେହି କାରଣରୁ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଯାହା ଗ୍ରହଣକାରୀଙ୍କ ଅପରିଷ୍କାରତା ପାଇଁ ହେବ ଏବଂ

ତେଣୁ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଇ ହେବ | ଗ୍ରହଣକାରୀ ଆୟନର ସଂଖ୍ୟା ସାନ୍ଦ୍ରତା ଦ୍ so ାରା ଆପଣ ଯାହା ଲେଖିପାରିବେ rho 1 ହେଉଛି e ଥର ନା ଗ୍ରହଣକାରୀ ଆୟନର ଘନତା ଏବଂ rho 2 ହେଉଛି ଶେଷ ଦାତା ଲୁହା ସାନ୍ଦ୍ରତା

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ରଖନ୍ତି ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଏପସିଲନ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଯାହା କିଛି ନୁହେଁ | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଓଭର ନା ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ ଏକ ଓଭର nd ଯାହା ଦ୍ dep ାରା ହ୍ରାସ ସ୍ତର ଏବଂ ଏଠାରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ଯଦି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଅଧିକ ଥାଏ ତେବେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ i ହ୍ରାସ ହେବାର ମୋଟେଇ ଅଧିକ ହେବ | s କମ୍ ଏହା ପତଳା ହେବ ଯାହା ଦ୍ these ାରା ଏହି ଦୁଇଟି କିପରି ଜଡିତ ହୁଏ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ଦାତା ଲୁହା କିମ୍ବା ଗ୍ରହଣକାରୀ ଆୟନ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଯଦି ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟରଟି ଅଧିକ ଡୋପ୍ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ଦ୍ na ାରା ନା ଏବଂ d ବଡ଼ ହୁଏ ତେବେ ଏହି ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ସ୍ତର ଛୋଟ ହେବ | ଛୋଟ ହୁଅ ଏବଂ ଏହା ବୁ able ାପଡେ ଯଦି ତୁମର ଏକ ବଡ଼ ଡୋପିଂ ଅଛି ଯଦି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅଧିକ ତେବେ ତୁମେ ଏଠାରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରଗୁଡିକ ଏବଂ ଏଠାରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଯଦି ଘନତା ଅଧିକ ଥାଏ ତେବେ କେବଳ ଏକ ଛୋଟ ସ୍ତର ବହୁ ପରିମାଣର କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବ କାରଣ ଚାର୍ଜ | ସାନ୍ଦ୍ରତା ବଡ଼ ହେବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ହ୍ରାସ ସ୍ତର ଛୋଟ ହେବ

ତେଣୁ ଏହା ଏକାଗ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏହା ଏହି ମୋଟେଇ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ p ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଯଦି p ପାର୍ଶ୍ୱ ଏବଂ n ପାର୍ଶ୍ୱ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଥାଏ ତେବେ କରେଣ୍ଟ କିପରି ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ | ଏକ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଯଦି ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅଛି ତେବେ ସେଠାରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ୍ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ସର୍କିଟ୍କୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରେ ନାହିଁ ତେବେ ମୋର ଯଦି ଏହି ଜଙ୍କସନ pn ଜଙ୍କସନ ଅଛି ଏବଂ ଆମେ ଯାହା କହୁଛୁ p ପାର୍ଶ୍ୱ ଏକ କମ୍ ସମ୍ଭାବନାରେ ଏବଂ n ପାର୍ଶ୍ୱ ଏକ ଘଣ୍ଟାରେ ଅଛି | igher ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଠିକ ଅଛି ଆମେ ସେହି ସବୁ ଜିନିଷକୁ ପରିମାଣିକ ଭାବରେ ଗଣନା କରିଥିଲୁ ଏବଂ ଆମର ଏହି ପ୍ରକାରର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଚିତ୍ର ଅଛି ଠିକ ଅଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଚିତ୍ରଟି ଓଲଟା କିନ୍ତୁ ଏହିପରି ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ଏକ କମ୍ ସମ୍ଭାବନାରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ଏକ ଉଚ୍ଚ ସମ୍ଭାବନା ଏବଂ ଡ୍ରପ୍ ରେ ଅଛି | ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଅବଶ୍ୟ କେବଳ ଅବନତି ଅଞ୍ଚଳରେ ରହିଥାଏ ଯାହା ପରେ ସମ୍ଭାବନା ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ଏକ କମ୍ ସମ୍ଭାବନାରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଉଚ୍ଚ ସମ୍ଭାବନାରେ ଅଛି ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟିକୁ କିଛି ସର୍କିଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂଯୋଗ କରେ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ସଂଯୋଗ କରେ | ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ବଲ୍ବ ରଖିଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ସଂଯୋଗ କରେ ଯଦି ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଥାଏ ଯଦି ଏହିପରି ଏକ କରେଣ୍ଟ୍ ଥାଏ ଏବଂ ମୋର ବଲ୍ବ ଚମକିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ଏହା କାହିଁକି ହୁଏ ନାହିଁ କାରଣ ବାହ୍ୟ ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା ଜଙ୍କସନ ଆପଣଙ୍କୁ କିଛି ଧାତବ ରଖିବାକୁ ପଡିବ | ଯୋଗାଯୋଗଗୁଡିକ ତୁମକୁ କିଛି ଧାତବ ଯୋଗାଯୋଗକୁ ଠିକ୍ ସ୍ଥାନରେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ କିଛି ଧାତବ ସମ୍ପର୍କକୁ ତୁମେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ଦ୍ it ାରା ଏହା ବାହ୍ୟ ଜଗତରେ ଯୋଡି ହୋଇପାରିବ ଏବଂ ତାପରେ ଯେପରି ତୁମର ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀ ଅଛି a ଏହି ପାର୍ଶ୍ nd କୁ ଖୋଜ ଏବଂ ଏହା ସେହି ଜଙ୍କସନ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କଲା ସମାନ ଭାବରେ ତୁମର ଏଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ସାମଗ୍ରୀ ଅଛି

ତୁମର ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି

ତେଣୁ ତୁମର ଏହି ଧାତୁ ଅଛି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡ୍ରପ୍ ମଧ ଏଠାରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ମଧ ସମାନ ଭାବରେ ଏକ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି | ଏଠାରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହି ସବୁ ଜିନିଷକୁ ଏକତ୍ର କର, ତିନୋଟି ଡ୍ରପ୍ ଜଙ୍କସନ୍ ଉପରେ ଡ୍ରପ୍ ମଧମ ଧରଣର ମେଟାଲ୍ ଏବଂ ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧରେ ଥିବା ଡ୍ରପ୍ ଯାହା ଏଠାରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରେ ଏବଂ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ତୁମର ଆଉ ଏକ ଧାତୁ ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର ଯୋଗାଯୋଗ ଅଛି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ସେହି ସବୁ ଜିନିଷକୁ ଏକତ୍ର କର | ତାପରେ ଏଠାରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଏବଂ ଏଠାରେ ଥିବା ସମ୍ଭାବନା ପୁନର୍ବାର ସମାନ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ କ current ଣସି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପ୍ରବାହ ହୁଏ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର ଭିତରେ ଏହି pn ଜଙ୍କସନ ଭିତରେ ଯାହା ଘଟେ, ତୁମର ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଅଛି ଯଦି ତୁମେ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିଛ, ତୁମର କେବଳ ପ୍ରତିଫଳନ ଅଛି | ଏହି ଉପରଟିର ଏବଂ ଏହା ଏହି ପ୍ରକାରର ଅଟେ

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଚିତ୍ର

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ | h ଏଠାରେ ବସିଛି ଏହା ମୋର n ପାର୍ଶ୍ୱ ମନେ ଅଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧିକାଂଶ ବାହକ ବିଷୟରେ କହୁଛି ଯଦି ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏଠାରେ ବସିଛନ୍ତି ତେବେ ଏହା ହେଉଛି କଣ୍ଡକ୍ଟସନ୍ ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଶକ୍ତି ଯଦି ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏଠାରେ ବସିଥିବେ ଏବଂ ଏହି p ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଆସିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ ତେବେ ଏହାକୁ ଘୃଣା କରିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରରୁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ସେଗୁଡିକ ସମାନ ଭାବରେ ଭିତରକୁ ପଠାଯିବ ଯଦି ଛିଦ୍ର ପାଇଁ ଛିଦ୍ରଗୁଡିକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଚିତ୍ରକୁ ଓଲଟପାଲଟ କରିଦେବ ଏହା ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଚିତ୍ର ଏହିପରି ହେବ

ତେଣୁ ଯଦି ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ଥରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଆସିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ | ସେମାନଙ୍କୁ ପଛକୁ ଠେଲିଦେବ କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ ସମସ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ ଶକ୍ତି ବ୍ୟାଣ୍ଡର ତଳ ଭାଗରେ ନାହାଁନ୍ତି

ତେଣୁ କିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହା ଅଧିକ ଶକ୍ତିରେ ଅଛି ସେମାନେ ଏହି ପ୍ରତିବନ୍ଧକକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବେ

ତେଣୁ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକର କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଉଚ୍ଚତା କାହିଁକି? ତାପଜ ଶକ୍ତି ହେତୁ ଶକ୍ତି kt ହେଉଛି ତାପମାତ୍ରା kt ହେଉଛି ହାରାହାରି ଶକ୍ତି ବିନିମୟ ଏବଂ ସେହି ପରି ଯଦି ଏହା ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ଥାଏ ତେବେ ଏହାର ଅଧିକ ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ | ଉଚ୍ଚ ସ୍ତରଗୁଡିକୁ ଜନସଂଖ୍ୟା କରିବା ଦ୍ some ାରା କିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସବୁବେଳେ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ ବ୍ୟାଣ୍ଡରେ ଉଚ୍ଚ ଶକ୍ତିରେ ରହିବେ ଏବଂ ସେମାନେ ଏହି ପ୍ରତିବନ୍ଧକକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ୍ ସେମାନଙ୍କୁ ହ୍ରାସ କରିବ ଆହା ସେମାନଙ୍କର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି କରିବ କିନ୍ତୁ ତଥାପି ସେମାନେ ସକ୍ଷମ ହେବେ | କ୍ରସ୍ ଏବଂ

ତେଣୁ ବିସ୍ତାର କରେଣ୍ଟ ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ ଯଦି ଶକ୍ତି ଯଦି ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଅତିକ୍ରମ କରୁଛନ୍ତି ଯାହା ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ସେହିଭଳି କିଛି ଛିଦ୍ର ଆହା ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ସତ୍ତ୍ this େ ଏହି p ପାର୍ଶ୍ୱରୁ n ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯାଇପାରେ | ସେଗୁଡିକୁ ଘଉଡ଼ାଇବା ଯାହା ଏହି ଗତିକୁ ହ୍ରାସ କରୁଛି ଫିଲ୍ଡ ତଥାପି କିଛି ଅତିକ୍ରମ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ଏବଂ ଏହା ଯାହାକୁ ଆମେ ଡିଫ୍ୟୁଜନ୍ କରେଣ୍ଟ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ଏହି ଡିଫ୍ୟୁଜନ୍ କରେଣ୍ଟ କେଉଁ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅଛି | ଏହା ଦିଗରୁ p ରୁ n ଅଟେ କାରଣ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏଠାରେ ବିସ୍ତାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହି ଦିଗରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ଏବଂ ତା’ପରେ ଛିଦ୍ର ଯାହା n ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବିସ୍ତାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ ଯାହା ମଧ ସମାନ ଭାବରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରିବ | ଦିଗ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ବିସ୍ତାର କରେଣ୍ଟ କିନ୍ତୁ ସର୍କିଟରେ ଯଦି କ current ଣସି କରେଣ୍ଟ ନଥାଏ ତେବେ କିପରି ଏକ କରେଣ୍ଟ ରହିପାରିବ ଯଦି କେବଳ ଜଙ୍କସନ ଉପରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ବିଦ୍ୟମାନ ହୋଇପାରିବ

ତେଣୁ ଅନ୍ୟ ଅଂଶ ଏହି ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳରେ ତୁମର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି କିନ୍ତୁ ତୁମର ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ମଧ ଅଛି | ବାହକଗୁଡିକରେ ଆପଣଙ୍କର ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ବାହକ ମଧ ଅଛି ଯଦିଓ ଏହା n ପ୍ରକାର ଅଟେ ଯଦିଓ ଏଠାରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ କିଛି ଛିଦ୍ର ଅଛି ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଏହା p ପ୍ରକାର ଅଟେ ଏବଂ ଏହି p ପ୍ରକାରରେ ମଧ କିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ପରିବହନକାରୀ ଏବଂ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ପରିବହନକାରୀଙ୍କ ପାଇଁ | ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମସ୍ତ ସହାୟକ ହୁଏ ଯଦି ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ପୁନ elling ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରେ ତେବେ ଏହା ଛିଦ୍ରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବ ଯଦି ଏହା ପୁରା ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରେ ତେବେ ଏହା ବିପରୀତ ସଙ୍କେତକୁ ସମର୍ଥନ କରିବ

ତେଣୁ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ପରିବହନକାରୀଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ନୁହେଁ | ବରଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ଏହି ପ୍ରକାର ଗତିକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରେ

ତେଣୁ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ପରିବହନକାରୀମାନେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯିବେ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ସେହି ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯିବେ କାରଣ ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେତୁ ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯିବ କାରଣ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ତାହା ସମର୍ଥନ କରିବ | ଏବଂ ଏହି କରେଣ୍ଟକୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ ed ାରା ପଚରାଯିବ ଏବଂ ଏହା ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଯଦି ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗାତ ଯୁଗଳ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଯାହା ବାହକଗୁଡିକ ମଧ ଧ୍ୱଂସ ହୋଇଯିବ ଏବଂ କେବଳ ଏହି ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟରେ ସହାୟକ ହେବ | ସମାନ ଦିଗ ଏବଂ ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟ୍ର ଦିଗ ଆପଣ ଏହି ଚିତ୍ରରୁ ଦେଖିପାରିବେ ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଡାହାଣରୁ ବାମକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ଏହି ଦିଗରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଦେବା ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ବାମରୁ ଡାହାଣକୁ ପୁନର୍ବାର ଏହି ଦିଗରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଦେବା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଆପଣଙ୍କର ଡ୍ରାଇଫ୍ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ

ତେଣୁ ଡ୍ରିଫ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଡିଫ୍ୟୁଜନ୍ କରେଣ୍ଟ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ବିସ୍ତାର ହେଉଛି ଅଧିକାଂଶ ବାହକ ଏକାଗ୍ରତା ପାର୍ଥକ୍ୟ ଏବଂ ଡ୍ରାଇଫ୍ ଟି ହେତୁ | ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ବିଦ୍ୟମାନ ଥିବାରୁ ଏବଂ ସେ ସନ୍ତୁଳନରେ ଏହି ବିସ୍ତାର କରେଣ୍ଟ୍ର ପରିମାଣ ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ନେଟ୍ କରେଣ୍ଟ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ଯେତେବେଳେ ଆମେ କ any ଣସି ସର୍କିଟ୍ ଯୋଡି ନ ଥାଉ ଆମେ କ cell ଣସି ସେଲ୍‌କୁ କ any ଣସି ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଉତ୍ସ ଯୋଗ କରିନାହୁଁ | ଯେକ any ଣସି ପ୍ରତିରୋଧ ଏହି pn ଜଙ୍କସନ କେବଳ ଆଲମେରାରେ ପଡ଼ିଛି, ତା’ପରେ ବିସ୍ତାର କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଏହି କରେଣ୍ଟ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗକୁ ଯାଉଛି, କାର୍ଯ୍ୟକଳାପଟି ନିଷ୍କ୍ରିୟ ନୁହେଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାର୍ଯ୍ୟଟି ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ ଏଥିରେ ଏକ ବ୍ୟାଟେରୀ ସଂଯୋଗ କରୁ ତେବେ ତାହା ହେବ | ଏଥିରେ କିଛି ଭୋଲଟେଜ୍ ଯାହା ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଆମର ଏହି pn ଜଙ୍କସନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହି pn ଜଙ୍କସନ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି p ପ୍ରକାର ଏହା ହେଉଛି n ପ୍ରକାର ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ସବୁକିଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଧାତବ ଯୋଗାଯୋଗ ଏଠାରେ ଧାତବ ଯୋଗାଯୋଗ | ଏହା ସହିତ ଏକ କକ୍ଷକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଫ୍ୟାଶନରେ ସେଲ୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରିବା, ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କିଛି ଛୋଟ ଭୋଲଟେଜ୍ କୁ କିଛି v ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ବାହ୍ୟ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ସଂଯୋଗ କରେ ସେତେବେଳେ କ’ଣ ହୁଏ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ନିଅନ୍ତି | n ଟାଇପ୍ ରେଫରେନ୍ସ ଭାବରେ ମୁଁ ଏହି p ପ୍ରକାରର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଏହି v ଦ୍ raising ାରା ବ raising ାଉଛି

ତେଣୁ ଏହି ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଯାହାକି ଏହି ପ୍ରକାରର ଥିଲା ଯେତେବେଳେ କ battery ଣସି ବ୍ୟାଟେରୀ ସଂଯୋଗ ହୋଇନଥିଲା ଏହା v କିଛି ନଥିଲା ଏବଂ ଏହା v ଏକ ଥିଲା ଏବଂ ଏହା ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଥିଲା | ବାସ୍ତବରେ ମୁଁ ଏହି ଲାଇନ୍ ର ଆଉ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟର ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ଏଠାରେ ସଂଯୋଗ କରେ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ କହିବି ଯେ ମୋର ଏହି n ପାର୍ଶ୍ ground ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଏହି n ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ସମ୍ଭାବନା ଏଠାରେ v ଦ୍ୱାରା ବ raised ଼ିଛି | ଏହା ଏହା ହୋଇଯିବ

ତେଣୁ ଫଳସ୍ୱରୂପ ଏହି ଉଚ୍ଚତା ଏହି ବ୍ୟାରେଜ୍ ଉଚ୍ଚତା ବର୍ତ୍ତମାନ କେବଳ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ନୂତନ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଉଚ୍ଚତା ଯାହା ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଉଚ୍ଚତା ହ୍ରାସ ହୋଇଛି ଏହାକୁ ଆଗକୁ ବ asing ଼ାଇବା ଦ୍ asing ାରା କୁହାଯାଏ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ବାହ୍ୟରେ ଏହାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି | ଆପଣ p ଅ region ୍ଚଳ ଉପରେ p ଅ region ୍ଚଳ କିମ୍ବା n ଅ region ୍ଚଳ ଉପରେ p ଅ region ୍ଚଳକୁ ପକ୍ଷପାତ କରୁଛନ୍ତି ଯାହାଦ୍ୱାରା ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା କିମ୍ବା ଏହି ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା ଦ୍ asing ାରା ପକ୍ଷପାତ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏହି ପ୍ରକାରର ପକ୍ଷପାତିତା ଯେଉଁଠାରେ ବ୍ୟାଟେରୀର ପଜିଟିଭ୍ p

ପ୍ରକାର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଏବଂ ନକାରାତ୍ମକତା t ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ | ସେ n ଟାଇପ୍ ଏହାକୁ ଫରୱାର୍ଡ ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଏବଂ ଏହି ଫରୱାର୍ଡ ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକରେ ଯାହା ଘଟେ ବ୍ୟାରେଜ୍ ଉଚ୍ଚତା ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଉଚ୍ଚତା କମିଯାଏ ଠିକ୍ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଉଚ୍ଚତା ହ୍ରାସ ହୁଏ ଏବଂ ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳର ମୋଟେଇ ମଧ୍ୟ ଆପଣ ମନେ ରଖନ୍ତି ଯେ ମୋଟେଇ ବର୍ଗ ମୂଳ ପରି କିଛି ଥିଲା | 2 ଟି ଏପସିଲନ୍ ଉପରେ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ନା ପ୍ଲସ୍ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ଉପରେ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଯଦି ଏହି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଉଚ୍ଚତା ହ୍ରାସ ହୁଏ ଅଞ୍ଚଳର ମୋଟେଇ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସ ହୁଏ

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ହେଉଛି ଉଚ୍ଚତା ହ୍ରାସ ହୁଏ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ କଥା ହେଉଛି ମୋଟେଇ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସ ହୁଏ

ତେଣୁ ଏହି ମୋଟେଇ ଏହି | ହ୍ରାସ ଅଞ୍ଚଳ ଯେଉଁଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ବିଦ୍ୟମାନ ଅଛି ଯାହା ଉଚ୍ଚତା ହ୍ରାସ କରେ

ତେଣୁ ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ପ୍ରତୀକ ସହିତ ଅକ୍ଷର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି। ସେଠାରେ ଥିଲା ଯେ ସେମାନଙ୍କୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା ଯାହା ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସ ହୋଇଛି ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଯାହା ବିସ୍ତାର କରେଣ୍ଟ ବ increase ଼ିବ ତାହା ଡ୍ରାଇଫ୍ ବକ୍ର ହେବ | ଭଡା ମଧ୍ୟ ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ dr ାରା ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟକୁ ସମର୍ଥନ କରାଯାଇଥିଲା

ତେଣୁ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ କ୍ୟାରିଅର୍ ଯାହା ଆସିବାକୁ ଚାହିଁଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆସିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଆଗଲା ଯଦିଓ ଏହି ସମର୍ଥନ ଯଦି ଏହି ଆକର୍ଷଣର ପ୍ରତ୍ୟାହାର ବ that ଼ ାଏ ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟକୁ ବ increase ାଏ ନାହିଁ କାରଣ ଡିସ୍କ ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟ ସ୍ଥିର ହୋଇଛି | ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ପ୍ରତୀକ ସହିତ ଅକ୍ଷର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି। ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ପ୍ରତୀକ ସହିତ ଅକ୍ଷର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି । ଅବଶ୍ୟ ଏହି ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକତା ହେତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇନାହିଁ ଯଦି ତୁମେ ତାପମାତ୍ରା ବ increase ାଇବ ତେବେ ସଂଖ୍ୟାଲଘୁ ବାହକ ଏକାଗ୍ରତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ କାରଣ ଅଧିକ ହେବ ନାହିଁ କାରଣ ଅଧିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯୁଗଳ ସେଠାରେ ରହିବେ ଏବଂ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରା ପାଇଁ ଏହା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଯେତେବେଳେ ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟ ରହିବ | ସମାନ

ତେଣୁ ନେଟ୍ କରେଣ୍ଟ ବ fashion ିବ କେଉଁ ଫ୍ୟାଶନ୍ ର ar ଖିକ ନୁହେଁ କାରଣ ଏହା ସବୁ w ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ଟୋପି ହେଉଛି ସେହି ଉଚ୍ଚ ସ୍ତରରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ଜନସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଏହା ଏକ୍ସପୋନ୍ସନାଲ ଅଟେ ଯେଉଁଥିରେ ଏହାର ଏକ ଜଟିଳ ଫର୍ମ ଅଛି

ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରଥମେ ଏହା ଅତି ଧୀରେ ଧୀରେ ବ increases ିଥାଏ ଏବଂ ତାପରେ କିଛି ଭୋଲଟେଜ୍ ପରେ ହଠାତ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ବ increases ିଯାଏ

ତେଣୁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀ ଭୋଲଟେଜ୍ v ଏହି v | ଆମେ ଏହାକୁ ରଖୁଛୁ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ପାର୍ଶ୍ is ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ହେଉଛି ଏହି ଅଣ-ର ar ଖିକ ଉପାୟରେ କରେଣ୍ଟ ଯାହା ଏହା ବ increases ିଥାଏ ଏବଂ ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟ ବହୁତ ଛୋଟ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଏହା ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇନଥାଏ ଏବଂ ଡ୍ରାଇଫ୍ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ଚାଲିଥାଏ ଏବଂ ସମାନ ରହିଥାଏ |

ତେଣୁ ଆମେ ଏଠାରେ ଅଟକିଯିବା ଏବଂ ଆମେ ଏହିଠାରୁ କେବଳ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତୃତା ଗ୍ରହଣ କରିବୁ |

Prutor@IITK