ଆପଣ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ ଶୁଭ ସକାଳ, ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରୁଛୁ ଏବଂ ମୋତେ ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ମନେ ପକାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲର ଟର୍କ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଦେଖିଥିଲୁ
ତେଣୁ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ i ବହନ କରୁଥିବା ତାରର ଏକ ଲୁପ୍ ବିଷୟରେ ବିଚାର କରି ଆମେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥିଲୁ | ବ୍ୟାଡ୍ରୁସ୍ r
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏଠେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ମି ସହିତ ଏକ ଭେକ୍ଟର ସହିତ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ପ୍ରସାରିତ ହୁଏ
ତେଣୁ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ସୂଚାଇଥାଏ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ସୂଚାଇଥାଏ | ଏକ ଡିପୋଲ୍ ହେତୁ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ମଧ୍ୟ ଗଣନା କଲୁ ଏବଂ ଅକ୍ଷ ସହିତ ଆହା ଫିଲ୍ଡ ପାଇଁ ଆମେ ଏହା କରିଛୁ ଯାହା ଦ୍ pi ାରା ଦୁଇଥର ଦୁଇଥର z କ୍ୟୁବ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ z ଏହି ପ୍ରକାରର ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ତୁଳନାରେ ବହୁତ ବଡ ଅଟେ | କୋଇଲ୍
ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ଡିପୋଲ୍ ଠାରୁ ବହୁ ଦୂରରେ ଅକ୍ଷରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ସହିତ ସମାନ ଦିଗ ଅଛି ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ ବିମାନରେ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଏକ ଗଣନା କରିଥିଲୁ ଏବଂ b ମାଇନସ୍ ମୁ ନାଟ ଚାରି ପି ସହିତ ସମାନ ଥିଲା | x ପାଇଁ x କ୍ୟୁବ୍ | r ଠାରୁ ବଡ
ତେଣୁ ଏହା ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଏହା ହେଉଛି z ଦିଗ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି x ଦିଗ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ ଡିପୋଲଠାରୁ ବହୁ ଦୂରରେ ଅକ୍ଷରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ଆହା ଫିଲ୍ଡ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି ପାଇ z କ୍ୟୁବ୍ ଦ୍ୱାରା କିଛି ନୁହେଁ | ଏହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଏବଂ ବିମାନରେ ଥିବା କ୍ଷେତ୍ରଟି ମାଇନସ୍ ମୁ ନାଟ ମିଟରରୁ ଚାରିରୁ x କ୍ୟୁବ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଚାହେଁ ଯଦି ଏହା ଡିପୋଲ୍ ମି ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ଡିପୋଲର ଅକ୍ଷ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି | ବିମାନଟି ଡିପୋଲକୁ ଲମ୍ବିତ କରେ b ଅକ୍ଷରେ m ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଆମେ ଡିପୋଲ୍ ଠାରୁ ବହୁ ଦୂରରେ ଏକ ଡିପୋଲର ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହାସଲ କରିଥିଲୁ ଏବଂ ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହେତୁ ଏକ ଡିପୋଲରେ ଟର୍କକୁ ହିସାବ କରିଥିଲୁ ଯେହେତୁ ଟାଉ କ୍ରସ୍ ବି ସହିତ ସମାନ | ଟର୍କଟି ହେଉଛି କ୍ରସ୍ b ଏବଂ ଡିପୋଲ୍ ଉପରେ ଥିବା ଟର୍କଟି | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ଡିପୋଲକୁ ସମାନ୍ତରାଳ କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଟର୍କ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗ ସହିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲକୁ ସମାନ୍ତରାଳ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଏକ ବାହ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଡିପୋଲର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରୁଛୁ u ମାଇନସ୍ ଡଟ୍ ସହିତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ | ଯେତେବେଳେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିର ଶୂନ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେତେବେଳେ m ଏବଂ b ପରସ୍ପର ସହିତ p ର୍ଶ୍ୱରେ ରହିଆନ୍ତି ଏବଂ ବାହ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ର ଡିପୋଲକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସମାନ କରିଥାଏ ଏବଂ ଯେଉଁଠାରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ସର୍ବନିମ୍ନ ଏବଂ m ଏବଂ b ଥିବାବେଳେ ମାଇନସ୍ mb ସହିତ ସମାନ | ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ସର୍ବନିମ୍ନ ଅଟେ ଯାହା ମାଇନସ୍ mb ଅଟେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ m ଏବଂ b ଆଣ୍ଟିପାରାଲ୍ ହୁଏ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ଏବଂ ଏହା ପ୍ଲସ୍ mb ଅଟେ
ତେଣୁ ଡିପୋଲ୍ ଆଣ୍ଟି ସମାନ୍ତରାଳରୁ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଯାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୂଚାଇଥାଏ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ଥାଏ | ସର୍ବାଧିକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ଏବଂ ଯେହେତୁ ଏହା ମୋଡ଼େ ଏବଂ ଏହି ଦିଗକୁ ଆସେ ସମାନ୍ତରାଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯେତେବେଳେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ସର୍ବନିମ୍ନ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ଡିପୋଲ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆଡକୁ ଥାଏ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ବି ଆପଣ h ଏକ ଡିପୋଲ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ବାହ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ର ଡିପୋଲ୍ ଉପରେ ଏକ ଟର୍କ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ଡିପୋଲ୍କୁ ସମାନ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀର ଶେଷ ଏବଂ ଶେଷରେ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲୁ ଯାହା ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଉଦାହରଣ ମନେ ପକାଇବ | ଏକ ଲୁପ୍ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କରେଣ୍ଟ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରେ ଏହା ହେଉଛି x ଅକ୍ଷ ଏହି z ଅକ୍ଷ ଏବଂ
ତେଣୁ ଡାହାଣ ହାତର ସିଷ୍ଟମ୍ y ଅକ୍ଷ ଏହି y ଅକ୍ଷ ଭିତରକୁ ଯାଉଛି ଆହା ମୋତେ ମଧ୍ୟ ଅନୁମାନ କରିବା ଦିଗରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ୟୁନିଫର୍ମ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି |
ତେଣୁ ଏହା ଦିଆଗଲା ଯେ କୋଇଲର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 5 ସେଣ୍ଟିମିଟର ଅଟେ , ଲୁପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି 5 ଆମ୍ପେର୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର p ଗୋଟିଏ ଟେସଲାକୁ ସମାନ ଏବଂ x ଦିଗ ଆଡକୁ ଥାଏ
ତେଣୁ ମୋତେ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ଏକ ଲୁପ୍ ଦିଆଯାଏ | ପା five ଚ ସେମିମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଏକ ଲୁପ୍ ପାଞ୍ଚ ଆମ୍ପେର୍ ର କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ ଏବଂ ଶକ୍ତି ଟେକ୍ସଲାର ଏକ ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖାଯାଏ
ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ଏହି ଲୁପ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ଗଣନା କରିବା i ସହିତ ସମାନ | ସମୟ a ଏବଂ ଯେହେତୁ ଲୁପ୍ ଏହି ଦିଗରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ, ଡାହାଣ ହାତରେ ନିୟମ ସହିତ z ଭେକ୍ଟର ପଏଣ୍ଟ ସହିତ z ଦିଗ ସହିତ ଭେକ୍ଟର ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ
ତେଣୁ ଏହା i r ସହିତ pi r ବର୍ଗରେ k କ୍ୟାପରେ ସମାନ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ 5 amperes କୁ pi ରେ ବଦଳାଇ ପାରିବା | r ବର୍ଗରେ ଯାହାକି 25 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 4 k କ୍ୟାପ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା 1.25 pi ସହିତ 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 2 k କ୍ୟାପ୍ ଆମ୍ପେର୍ ମିଟର ବର୍ଗରେ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ଲୁପ୍ ର ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ଦୁଇ ପାଞ୍ଚ ପାଇ ଦଶ | ଦୁଇଟି k cap amp meter square ଉପରକୁ b ଏହି ଉପାୟକୁ ସୂଚାଉଛି
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ m କ୍ରସ୍ କୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଉପରଟି y ଦିଗକୁ ଯାଇଥାଏ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ଲୁପ୍ ଟର୍କରେ ଥିବା ଟର୍କକୁ ଗଣନା କରିପାରିବା ଯାହାକି ଲୁପ୍ ଟାଉରେ ମି କ୍ରସ୍ b ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ସମାନ | ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ପଏଣ୍ଟ ଦ୍ ten ାରା ମାଇନସ୍ ଦୁଇ କେ କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ ପଏନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗଣନା କରାଯାଇଛି | t one i cap
ତେଣୁ ଏହା ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ ଦୁଇ ପାଞ୍ଚ ପି ସହିତ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ତିନି jk କ୍ରାକ୍ କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ i କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆପଣ ଯେପରି ଦେଖିଥିବେ ସେଠାରେ ଏକ ଟର୍କ ଅଛି ଯାହା j କ୍ୟାପ୍ ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି
ତେଣୁ j କ୍ୟାପ୍ | ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଟର୍କଟି x ଅକ୍ଷରେ ଲୁପ୍ ର ପ୍ରକାରକୁ ସମାନ୍ତରାଳ କରିବା ପାଇଁ ଟେଣ୍ଡର ହେଉଛି x ଅକ୍ଷରେ ଥିବା ଲୁପ୍ ର କ୍ଷେତ୍ର
ତେଣୁ ଏହି ଲୁପ୍ ଉପରେ ଏହା ଉପରେ ଏକ ଟର୍କ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଯାହା ଏହାକୁ ଲାଇନ୍ କରିବାକୁ ଯାଉଛି | ଏବଂ ଯଦି ଟର୍କଟି j କ୍ୟାପ୍ ଦିଗରେ ଥାଏ, ତେବେ ମୁଁ ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ହିସାବ କରିପାରିବି ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆହା ସହିତ ପାଇଥାଏ, ଟର୍କ ଏହାକୁ ଆଲାଇନ୍ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ ଏବଂ ଉପର ଲୁପ୍ x ଅକ୍ଷରେ p ର୍ଶ୍ୱରେ ଆଲାଇନ୍ ହୋଇଯିବ
ତେଣୁ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଏହି ଆଭିମୁଖ୍ୟରେ z ଅକ୍ଷରେ b ହେଉଛି x ଅକ୍ଷରେ ଏବଂ m dot b ହେଉଛି ଅନ୍ତିମ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ମାଇନସ୍ m ଡଟ୍ | b ଯାହା ମାଇନସ୍ mb ସହିତ ସମାନ, ଯେଉଁଠାରେ m b ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ଏକରୁ ଦୁଇ ପାଞ୍ଚ ପାଇ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ତିନୋଟି ଜୁଲ୍ ସହିତ ସମାନ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଷ୍ଟକ୍ରେ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ନ୍ୟୁଟନ୍ ମିଟର ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ଦୁଇଟି ପାଞ୍ଚ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ଦୁଇ ପାଞ୍ଚ ପାଞ୍ଚ | pi ten minus three joules ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ହୁଏ କାରଣ ଲୁପ୍ ଦିଗଦର୍ଶନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଯଦି ଆପଣଙ୍କୁ ଏହା ଏକ ସମସ୍ୟା ଛାଡିଦେବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ଏହି ଦିଗରୁ ଡିପୋଲ୍କୁ ସଜାଡିବା ପାଇଁ କ’ଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯିବ? ଏହି ଆଭିଏଣ୍ଟେସନ୍ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗକୁ ସୂଚାଇ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ
ତେଣୁ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଦେଖିବି ଯେ ମୋତେ ଡିପୋଲରେ କାମ କରିବାକୁ ପଡିବ କିମ୍ବା ଫିଲ୍ଡ ଡିପୋଲରେ କାମ କରିବ ତୁମେ ଗଣନା କରିପାରିବ କାର୍ଯ୍ୟଟି କ’ଣ ହେବ? ଏହି ଆଭିମୁଖ୍ୟରୁ ଲୁପ୍ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିବା ପାଇଁ କରାଯାଇଛି ଯେଉଁଥିରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ମାଇନସ୍ x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି
ତେଣୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଶକ୍ତି କ’ଣ ହିସାବ କରିବାକୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ସରଳ ସମସ୍ୟା ଭାବରେ ଛାଡିଦେଉଛି | y ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଟର୍କସ୍ ଇସେଟେରା ପାଇଁ ଏହି ସମସ୍ତ ଗଣନା କରିସାରିଛୁ ଯାହା ଶେଷରେ ବୁ elect ିବା ପାଇଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପଦାର୍ଥର ଉପସ୍ଥିତିରେ ବର୍ତ୍ତମାନ

ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମନେ ଅଛି ଯେ ଆମେ ପ୍ରଥମେ ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦେଖିଥିଲୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ | ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ସର ସଂକଳ୍ପ ଉପସ୍ଥାପନ କଲା ଏବଂ କହିଲା ଯେ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡରେ ଏକ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ରଖିବ, ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କୁ ପୋଲାରାଇଜ୍ କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସାମଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ଛୋଟ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଡିପୋଲ୍ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଏହି ଛୋଟ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଡିପୋଲଗୁଡ଼ିକ ନିଜସ୍ୱ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ତୁମେ ଯାହା ଦେଖୁଛ ତାହା ହେଉଛି ରାଶି | ଆପଣ ପ୍ରୟୋଗ କରିଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ଡିପୋଲ୍ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି
ତେଣୁ ସମାନ fashion ଙ୍ଗରେ ଆମକୁ ବୁ understand ିବାକୁ ପଡିବ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ମାଧ୍ୟମ ରଖିବି ତେବେ ମଧ୍ୟମ ଉପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରଭାବ କ’ଣ ଏବଂ ମାଧ୍ୟମ ମଧ୍ୟମ ଇତ୍ୟାଦି ବାହାରେ ମଧ୍ୟମ ଭିତରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ କି ନାହିଁ ସେଥିପାଇଁ ଏଥିପାଇଁ ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ସମସ୍ତ ବିଷୟ ଗଠିତ | s ପରମାଣୁ ଏବଂ ଏହି ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଏବଂ ଏହି ସମସ୍ତ ପରମାଣୁରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନଗୁଡ଼ିକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଚାରିପଟେ ଘୂରି ବୁଲୁଥିବା ସରଳ ଚିତ୍ରରେ ଅଛି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନଗୁଡ଼ିକର ଏହି କକ୍ଷପଥଗୁଡ଼ିକ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଗଠନ କରେ ତେଣୁ ତୁମର ସରଳ ଚିତ୍ରରେ ଅଛି | ଅନୁମାନ କରିପାରେ ଯେ ମୋର ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଅଛି ଏବଂ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିକଶିତ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସିଷ୍ଟମରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ସେହି କରେଣ୍ଟ ନିଜସ୍ୱ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ରହିବ ଏବଂ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ତା’ପରେ ବାହାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ |
ତେଣୁ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଏହି କରେଣ୍ଟ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଅଟେ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ହେବେ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ ତାର ଅଛି ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟିଙ୍ଗ୍ ତାର ଅଛି ତେବେ ସେଠାରେ ପ୍ରକୃତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନଗୁଡ଼ିକ ତାରର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛନ୍ତି ଯାହାକି କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ ନାମକ କିଛି ଅଟେ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ପ୍ରକୃତରେ ପରମାଣୁରେ ଗୋଟିଏରୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛନ୍ତି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି ଯାହା ସେମାନେ ଆଟୋ ମଧ୍ୟରେ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉନାହାଁନ୍ତି | m ଆହା ସିଷ୍ଟମ୍ ଭିତରେ ଏବଂ ଏହି ପରମାଣୁ ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ ଡିପୋଲ୍ ଗଠନ କରନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ଡିପୋଲ୍ ଗୁଡିକ ସେମାନଙ୍କର ଜଣାଶୁଣା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା ବୁ understand ିବା ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା ପରମାଣୁ ସ୍ରୋତଗୁଡିକ
ତେଣୁ ଏହି ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ବନ୍ଧା କରେ | ପ୍ରକୃତରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ପରିବହନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ସେମାନେ କେବଳ ପ୍ରତ୍ୟେକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଚାରିପାଖରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି ଏବଂ ତଥାପି ସେମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ରୋତ ଗଠନ କରୁଛନ୍ତି ଅନେକ ସାମଗ୍ରୀରେ ଏହି ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଛନ୍ତି ଯାହା ଅନିୟମିତ ଭାବରେ ଥାଏ ଏବଂ
ତେଣୁ ପଦାର୍ଥ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ନାହିଁ | ସାମଗ୍ରୀ ବାହାରେ କ mag ଣସି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ନାହିଁ କାରଣ ସେଗୁଡ଼ିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନିୟମିତ ଭାବରେ ଦିଗିତ ହୋଇଛି କାରଣ ଆପଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲକୁ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଭାବରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିପାରିବେ ଯାହାକି ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ଆମେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବା
ତେଣୁ ଆମର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ସ ଛୋଟ ଛୋଟ ଡିପୋଲ୍ସ କ୍ଷୁଦ୍ର ଡିପୋଲ୍ସ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରମାଣୁ ଏକ ଡିପୋଲକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ | ଏବଂ ସେହି ପରି ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପରି ଆମେ ପୋଲାରାଇଜ୍ ନାମକ ଏକ ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲୁ | ation
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଏକ ମଧ୍ୟମ ସ୍ମରଣ କରାଇଛ ଯଦି ତୁମେ ଏକ ମାଧ୍ୟମ ନିଅ ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡରେ ରଖ, ବାହ୍ୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଛୋଟ ଛୋଟ ଡିପୋଲ୍ ସୃଷ୍ଟି କରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରମାଣୁ ଏକ ଡିପୋଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡିପୋଲ୍ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ମୋଟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ | ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଯାହାକୁ ଆମେ ପୋଲାରାଇଜେସନ୍ ବୋଲି କହିଥିଲୁ ସେହିଠାରେ ଆମେ ଏକ ନୂତନ ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିବୁ ଯାହାକୁ ମ୍ୟାଗ୍ନେଟାଇଜେସନ୍ ମ୍ୟାଗ୍ନେଟାଇଜେସନ୍ କୁହାଯାଏ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏହା ହେଉଛି ମ୍ୟାଗ୍ନେଟାଇଜେସନ୍ ମି ଭେକ୍ଟର ମି ଭେକ୍ଟର ହେଉଛି ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ପ୍ରକାର
ତେଣୁ ଆପଣ ଏକ ଛୋଟ ଉପାଦାନ ନିଅନ୍ତି | ପଦାର୍ଥର ଅସୀମ ଦଶମିକ ଭଲ୍ୟୁମ ଛୋଟ ଭଲ୍ୟୁମରେ ହଜାରେ ପରମାଣୁ ଧାରଣ କରିବା ଉଚିତ ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ ଛୋଟ ଭଲ୍ୟୁମର ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ଗଣନା କର
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଡେଲଟା ନେଇ ସମସ୍ତ ଗଠନକାରୀ ପରମାଣୁର ସମସ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୂହୁର୍ତ୍ତକୁ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ପାଇବା ପାଇଁ ସମାପ୍ତ କରେ | ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର
ତେଣୁ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସମସ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଭେକ୍ଟରକୁ ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଭାବରେ ଯୋଡିବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ମୁଁ ସ୍କାଲର ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ପାଇବି | l ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଏବଂ ସୀମା ଖୋଜ, ଯେହେତୁ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଶୂନ୍ୟରେ ଥାଏ
ତେଣୁ ଆମେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ପାଇବୁ ଏବଂ ତାପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ସୂଚିତ କରେ ଯେ ପଦାର୍ଥର ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଅଛି ଏବଂ ଏକ ପଦାର୍ଥ ଯାହାକି ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରକାରର ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କୁହାଯାଏ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ମାଧ୍ୟମ ରଖନ୍ତି ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପରମାଣୁର ଚୁମ୍ବକୀୟ ସଂରଚନାକୁ ବଦଳାଇଥାଏ ଏବଂ ମଧ୍ୟମକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କରିଥାଏ ଯେପରି ଏକ ବାହ୍ୟ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପୋଲାରାଇଜ୍ କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଡିପୋଲ୍ ସୃଷ୍ଟି କରେ | ଏକ ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖାଯାଇଥିବା ସାମଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟ ବସ୍ତୁ ମାଧ୍ୟମକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କରିଥାଏ ଏବଂ ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଉପସ୍ଥିତିରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବୋଲି କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ପରମାଣୁର ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ବୁ to ିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏକ ସରଳ ମଡେଲକୁ ବିଚାର କରିବୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ମଡେଲ୍ ଯାହା ପ୍ରସ୍ତାବିତ | niels bohr ଦ୍ 19 ାରା ଏବଂ 1911 ରେ ଏକ ପରମାଣୁ ମଡେଲ ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରସ୍ତାବିତ ପ୍ରସ୍ତାବଟି ମୋର ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଥିଲା ଏବଂ ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ | d ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଦୟାକରି ପରମାଣୁକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ ମନେରଖ, ମୁଁ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକ୍ସ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଯାହା ଏଠାରେ ଏହି ପାଠ୍ୟକ୍ରମର ପରିସର ବାହାରେ କିନ୍ତୁ ଏକ ସରଳ ଚିତ୍ରରେ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରିପାରିବି ଯେ ପରମାଣୁଟି ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସକୁ ନେଇ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାରିପଟେ ଘୂରି ବୁଲୁଛି | ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍
ତେଣୁ ଏହି ପରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗତି ଏକ କରେଣ୍ଟ ଗଠନ କରେ ଏବଂ ମୁଁ ଏହି କରେଣ୍ଟ କ’ଣ ହିସାବ କରିପାରିବି ଏବଂ ଥରେ ମୋର କରେଣ୍ଟ ଥଲେ ମୁଁ ଏହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ମଧ୍ୟ ଗଣନା କରିପାରିବି
ତେଣୁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କର ଯେ ଏହା ହେଉଛି ବ୍ୟାଡ୍ରୁସ୍ ର ଏକ କକ୍ଷପଥ | ମନେକରନ୍ତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ବେଗ କକ୍ଷପଥର v ବ୍ୟାଡ୍ରୁସ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୋର ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ପୁନରାବୃତ୍ତି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ଏବଂ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ହେବ ଯେ କକ୍ଷପଥଟି ବୃତ୍ତାକାର ଅଟେ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗୋଟିଏ ବିପ୍ଳବ ପାଇଁ ସମୟ ନିଆଯାଇଛି | t ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବୃତ୍ତକୁ ଯାଏ ତେବେ ଏହା ଏକ ବେଗ v ସହିତ ଦୁଇ pi r ଦୂରତା ଭ୍ରମଣ କରେ
ତେଣୁ ନିଆଯାଇଥିବା ସମୟ ହେଉଛି ଦୁଇ pi r ଦ୍ so ାରା ଗୋଟିଏ ରିଭୋଲ୍ୟୁଟ୍ ପାଇଁ ନିଆଯାଇଥିବା ସମୟ | ଆୟନ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ପି r ଦ୍ v ାରା
ତେଣୁ ମୁଁ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପ୍ରତି ବିପ୍ଳବର ସଂଖ୍ୟା ଗଣନା କରିପାରିବି ଗୋଟିଏ ଦ୍ by ାରା ସମାନ ଯାହା v ଦ୍ two ାରା ସମାନ ଅଟେ ଏହା ଗୋଟିଏ ବିପ୍ଳବ ପାଇଁ ଏକ ସମୟ ନେଇଥାଏ
ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପାଇଁ ବିପ୍ଳବର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି | ଗୋଟିଏ ଦ୍ t ାରା t ଦ୍ v ାରା v ଦ୍ by ାରା ଦ୍ so ାରା ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ନିଜକୁ ଏଠାରେ ଏକ ସ୍ଥିତିରେ ରଖେ ତେବେ ଅନେକ ଥର ଚାର୍ଜ b ଅତିକ୍ରମ କରିବ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ଏହା ଏକ କରେଣ୍ଟ ଗଠନ କରିବ
ତେଣୁ ମୁଁ ହିସାବ କରିପାରିବି | କରେଣ୍ଟ ଯେପରି ଚାର୍ଜ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ବିପ୍ଳବ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ହୁଏ

ତେଣୁ ଚାର୍ଜ ଏହି ପଏଣ୍ଟକୁ ବୃତ୍ତର ଯେକ point ଣସି ବିନ୍ଦୁକୁ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ଥର ଅତିକ୍ରମ କରେ ଯେତେବେଳେ ଚାର୍ଜ ଚାର୍ଜ କ୍ରସିଂ ଅତିକ୍ରମ କରେ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟଟି ହେଉଛି ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ପ୍ରତି ଚାର୍ଜ କ୍ରସିଂ | ସମୟ ଯାହାକି e ଦ୍ t ାରା ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇଟି pi r ଦ୍ eb ାରା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ କରେଣ୍ଟ ମୋତେ ଏହାକୁ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଚାରିପାଖରେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କକ୍ଷପଥରେ ଦୁଇଟି pi r ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଇଥିବା କରେଣ୍ଟ ଗଠନ ହୁଏ ଯଦି ତୁମର କରେଣ୍ଟ ଅଛି ଏହିପରି ଏକ ଲୁପ୍ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଏକ ମ୍ୟାଗ୍ ଗଠନ କରେ | ଇଟିକ୍ ଡିପୋଲ୍
ତେଣୁ ମୁଁ ତୁରନ୍ତ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି, ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମୁଁ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ,
ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ଥାନରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଅଛି ଯାହା ମୁଁ ଅଟେ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ରେଡିଓସ୍ ର ଏକ ଲୁପ୍ ଅଟେ | r
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ହେଉଛି i times pi r ବର୍ଗ ଯାହାକି ଦୁଇ pi r ଦ୍ pi ାରା pi r ବର୍ଗରେ ସମାନ ଯାହା ଦୁଇଟି pi ବାଡିଲ୍ ଦ୍ e ାରା ebr ସହିତ ସମାନ ଏବଂ r ଦ୍ two ାରା r ବାଡିଲ୍ ଦ୍ so ାରା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ | ଏହି ଲୁପ୍ ର ଆହା
ତେଣୁ ଏହି ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ତା ’ପରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଏବଂ ଆମେ ଆଗରୁ ଦେଖିଛୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଅକ୍ଷରେ କିମ୍ବା ବିମାନରେ ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାରରେ ନିର୍ମିତ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଭାବରେ ତୁମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗଣନା କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ | ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟରେ ଡିପୋଲ୍ ଦ୍ ated ାରା ଉତ୍ପନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ର କିନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ନିଜର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ନିଜର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ଆହା ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ସ୍ପିନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପ୍ରକାରର କୋଣାର୍କ ଗତି ସହିତ ସମ୍ପର୍କ କରିପାରିବି
ତେଣୁ କୋଣାର୍କ କ’ଣ? ଗତି l ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ସହିତ ସମାନ ଯାହାକୁ ମୁଁ ମୋତେ v ଥର ଡାକେ rmvr ହେଉଛି କୋଣାର୍କ ଗତି ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମାସ ଅଟେ ଦୟାକରି ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ ଯେ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରୁଛି ଏବଂ ମୁଁ ମାସକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରୁଛି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣକୁ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏବଂ କୋଣାର୍କ ଗତି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଲେଖିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି
ତେଣୁ m ଦ୍ me ାରା ଦୁଇଥର ସମାନ ଅଟେ l
ତେଣୁ ମୁଁ ବଦଳାଇଲି ମୁଁ vr କୁ l ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇଲି ଏବଂ ମୁଁ ମୋତେ ଦୁଇ ଜଣଙ୍କୁ l ରେ ପାଇଲି | ବର୍ତ୍ତମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର କୋଣାର୍କ ଗତି ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହାକୁ ଏକ ଭେକ୍ଟର ସମୀକରଣରେ ପରିଣତ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏହି ଦିଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରୁଛି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜିତ କଣିକା
ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ କରେଣ୍ଟ ଏହି ଦିଗରେ ଯାଉଛି |
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ କରେଣ୍ଟ ଏହି ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଇଥାଏ, ଏହିପରି ଗଠିତ ଏକ କୋନ୍ କରେଣ୍ଟ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଗଠନ କରିବ ବୋଲି ବିଚାର କରିବ ଯାହା ତଳକୁ ସୂଚାଉଛି କିନ୍ତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏହିପରି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରୁଛି
ତେଣୁ ଆଙ୍ଗୁଲ୍ | ar ଗତି ଉପର ଆଡକୁ ସୂଚାଉଛି ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏହିପରି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରୁଛି
ତେଣୁ ଏହାର ଏକ କୋଣାର୍କ ଗତି ଅଛି ଯାହା ଉପରେ ଉପର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସ୍ପିନ୍ ସୂଚାଇଥାଏ ଯେପରି ଏହା ଏକ କରେଣ୍ଟ ଗଠନ କରେ ଯାହା ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଏହି ଦିଗରେ ଥାଏ ଏବଂ ଏହିପରି ଚାଲୁଥିବା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି କରିବ | ନିମ୍ନକୁ ସୂଚାଇବା ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏବଂ କୋଣାର୍କ ଗତି ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏକ ଭେକ୍ଟର ଫର୍ମରେ ମୁଁ m ଲେଖିପାରେ ମାଇନସ୍ ଇ ସହିତ ଦୁଇଗୁଣ l ଭେକ୍ଟର
ତେଣୁ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏବଂ କୋଣାର୍କ ଗତି ଏହି ସମୀକରଣ ସହିତ ଜଡିତ ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣ ଆମେ ପରମାଣୁକୁ ଦେଖି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ପରମାଣୁକୁ ଦେଖି ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ଭାବରେ ହାସଲ କରିଛୁ ଏବଂ ମୁଁ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏବଂ କୋଣାର୍କ ଗତିକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ଏକ ସମ୍ପର୍କ ପାଇଛି, ମୋତେ ଏଠାରେ ଟିକେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକ୍ ଆଣିବାକୁ ପଡିବ | କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ନୀତି ବ୍ୟବହାର କରି ମିଳିଥାଏ ଯାହା କୋଣାର୍କ ଗତିର ଇଚ୍ଛାଧୀନ ମୂଲ୍ୟ ଧାରଣ କରିପାରିବ ନାହିଁ, ଏହା ଏହି ଯୁକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ଭାବରେ ପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ନାହିଁ | ଯଦି ମୁଁ କ୍ୱାଣ୍ଟମ ମେକାନିକ୍ ବ୍ୟବହାର କରେ କୋଣାର୍କ ଗତି କେବଳ ଏହି କ୍ରସର ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଗୁଣ ହୋଇପାରେ ଯାହା ଦ୍ h ାରା ଦୁଇଟି ପାଇ h ହେଉଛି ପ୍ଲାଙ୍କର ସ୍ଥିର ଯାହା ପ୍ରାୟ 6.626 10 ସହିତ ମାଇନସ୍ 34 ଜୁଲ୍ ସେକେଣ୍ଡ ସହିତ ସମାନ, ଏହା ହେଉଛି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକ୍ସର ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଯାହା କୋଣାର୍କ ଗତି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କେବଳ h କ୍ରସରର ଏକାଧିକ ଗୁଣ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି nh କ୍ରସ୍ ଏବଂ
ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ପାଇଲି ଯେ ଯଦି l ର ଫର୍ମ ହୋଇପାରେ ତେବେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତର କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ମୂଲ୍ୟ ଲେଖିପାରେ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ମ fundamental ଳିକ ଏକକ | ଏହା ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ମୋ ଦ୍ e ାରା ଦୁଇରୁ aa ରେ l ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଥିଲି ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ l ର କ୍ଷୁଦ୍ର ମୂଲ୍ୟ ଦୁଇଟି ପାଇ ଦ୍ so ାରା ମୁଁ ଦୁଇ ଦ୍ by ାରା h ଦ୍ two ାରା ପାଇ ପାଇବି ଯାହା ମୋତେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲର ମ fundamental ଳିକ ଏକକ ଦେଇଥାଏ | ମୁହୂର୍ତ୍ତଟି ହେଉଛି ଚାରି pi me thi | s କୁ ବୋହର ମ୍ୟାଗ୍ନେଟୋଟୋନ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ତୁମେ ବଦଳାଇ ପାରିବ
ତେଣୁ ମୁଁ ବୋର୍ଡ ମ୍ୟାଗ୍ନେଟ୍ରନ୍ କୁ mb ଭାବରେ ଲେଖି ପାରିବି ତୁମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ଚାର୍ଜକୁ ପ୍ଲାଙ୍କର ସ୍ଥିର ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ ମାସକୁ ବଦଳାଇ ପାରିବ ଏବଂ ତୁମେ ଏହାକୁ ପ୍ରାୟ ନଅ ପଏଣ୍ଟ ଦୁଇ ସାତ ଚାରିରୁ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ କୋଡ଼ିଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇବ | ଚାରି ଆମ୍ପେର୍ ମିଟର ବର୍ଗ
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ହେଉଛି ଏହି ପରିମାଣର ଏକାଧିକ ଯାହା ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ମ fundamental ଳିକ ଏକକ ଅଟେ ଏବଂ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ପରମାଣୁରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର କକ୍ଷପଥ ଗତି ସହିତ ଜଡିତ ହୋଇପାରେ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିନିଧିତ୍। ହୁଏ | ବୋର୍ଡ ମ୍ୟାଗ୍ନେଟନ୍
ତେଣୁ କକ୍ଷପଥରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଚାରିପଟେ ଘୂରି ବୁଲୁଛି, ସେମାନଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଅଛି ଯାହାକୁ ଅର୍ବିଟାଲ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ଯାହାକୁ ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ବୁଲୁଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଏକ କକ୍ଷପଥ କୋଣାର୍କ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଅଛି | ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପରମାଣୁର କକ୍ଷପଥରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତଗୁଡିକ ଯୋଗ କରି ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇପାରିବ | t ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଧାରଣ କରନ୍ତି ଯାହାକୁ ସ୍ପିନ୍ ଆଙ୍ଗୁଲାର୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ସ୍ପିନ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ କୁହାଯାଏ | ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ସ୍ପିନ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତର ପ୍ରାୟ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଅଛି
ତେଣୁ ଏକ ପରମାଣୁରେ ତୁମର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ପରିକ୍ରମା କରେ ଆମେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ କକ୍ଷପଥ ଗତି ସହିତ ଯୋଡିଥାଉ ଯାହା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ସ୍ପିନ୍ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣିତ | ସ୍ପିନ୍ ନାମକ ଏକ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ପରିମାଣ ଏବଂ ଏହି ବିମାନ ସହିତ ଆମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ସ୍ପିନ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ କୁହାଯାଏ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ପରମାଣୁର ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ପ୍ରକୃତରେ ସମସ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର କକ୍ଷପଥ କୋଣ ଏବଂ ସ୍ପିନ୍ କୋଣାର୍କ ଗତିର ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଯୋଗକରି ପ୍ରାପ୍ତ ହେବ | ପରମାଣୁର ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ପାଇବା ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ହେଉଛି ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତ | ପରମାଣୁ ଯାହା ଗଠନ କରେ ଯାହା ପଦାର୍ଥ ଭିତରେ ଡିପୋଲ୍ ଗଠନ କରେ ଏବଂ ଏହି ଡିପୋଲଗୁଡିକ ସେମାନଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିପାରନ୍ତି
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ଏକ ମାଧ୍ୟମ ରଖିବ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ପରମାଣୁର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗୁଣକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁ ଏବଂ ଏହା ଆହା ଏବଂ ମାଧ୍ୟମକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଆଡକୁ ନେଇଥାଏ | ମାଧ୍ୟମର ଗୁଣ ଏବଂ ଏହା ମାଧ୍ୟମ ଦ୍ୱାରା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ପି generation ିକୁ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦେଖନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରୟୋଗ ହୋଇଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ସମଷ୍ଟି ଏବଂ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର

ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣର ଭ physical ତିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟାକୁ ଦେଖିବାକୁ ଚାହେଁ | ତେବେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମର ଭ physical ତିକ ଚିତ୍ର କ'ଣ ମନେରଖ , ଏକ ସମାନ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ମାଧ୍ୟମର ଅର୍ଥ କ'ଣ ଆମେ ଏକ ଭ physical ତିକ ଚିତ୍ର ପାଇଥିଲୁ ଯାହା ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ଏକ ସମାନ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ମଧ୍ୟମ ଆହା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜର ଉତ୍ପାଦନ ସହିତ ସମାନ | ମାଧ୍ୟମର ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ ସେହି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତ bound ବନ୍ଧିତ ଚାର୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି
ତେଣୁ ସେମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୟନ କରନ୍ତି | ରିଚ୍ ଫିଲ୍ଡ ଏବଂ ଆମେ ସମୁଦାୟ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗଣନା କରିଛୁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ସମାନ ଚିତ୍ରରେ ଗସ୍ ନିୟମରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ମୁଁ ବୁ to ିବାକୁ ଚାହେଁ କ'ଣ ଭ physical ତିକ ଯନ୍ତ୍ରକ what ଶଳ କ'ଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମର ଭ physical ତିକ ବୁ understanding ାମଣା କ'ଣ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଭାବରେ ବିଚାର କରିବାକୁ ଦିଅ | ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ମି ସହିତ ମଧ୍ୟମ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ମାଧ୍ୟମଟି ଛୋଟ ପରମାଣୁ ଡିପୋଲ୍ସ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲକୁ ନେଇ ଗଠିତ ଏବଂ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ଡିପୋଲକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହିପରି ଏକ ମାଧ୍ୟମ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଦେବି | ମାଧ୍ୟମର ଉପର ଚିତ୍ର ଏବଂ ମୋର ପରମାଣୁ ଡିପୋଲ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରନ୍ତୁ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ମୋ ଆଡକୁ ସୂଚାଉଛି
ତେଣୁ ପରମାଣୁ ଡିପୋଲ୍ ଅଛି ଯେପରି ଏହି ଉଚ୍ଚ ଚିତ୍ରିତ ଚିତ୍ର ମୁଁ ଏଠାରେ ଚିତ୍ର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପରମାଣୁ ସ୍ରୋତ ଏବଂ ସେଠାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ | ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଏକ ଛୋଟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷୁଦ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍
ତେଣୁ ପଦାର୍ଥରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ଥାଏ ଏବଂ ଏହା ସମାନ ଭାବରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଅଟେ ଯାହା କ'ଣ ହ୍ୟାକ୍ କରେ | ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଭିତରର ଯେକ point ଣସି ବିନ୍ଦୁରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ବିନ୍ଦୁରେ ଆପଣଙ୍କର ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଉପର ଲୁପ୍ କାରଣରୁ ଏବଂ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଓଲଟା ଦିଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି କାରଣ ନିମ୍ନ ଲୁପ୍ ଏବଂ ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ସମାନ
ତେଣୁ ନେଟ୍ କରେଣ୍ଟ ଭିତରର ଯେକ point ଣସି ବିନ୍ଦୁରେ | ଯେକ any ଣସି ସମୟରେ ମାଧ୍ୟମ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଯେ ସେଠାରେ ଏକ ପ୍ରବାହିତ ଘଡ଼ିସନ୍ଧି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ସମାନ ସ୍ଥାନରେ ଓଲଟା ଦିଗରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ନେଟ୍ କରେଣ୍ଟ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ମଧ୍ୟମ ମଧ୍ୟରେ କ effective ଣସି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ କରେଣ୍ଟ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ | କିନ୍ତୁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଦେଖ, ସେଠାରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି, ଏହିପରି ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏଠାରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ ଏହା ଏହିପରି ବାହ୍ୟରେ ପ୍ରବାହିତ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ | ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମକୁ ଚିତ୍ରଣ କରୁଛି ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ମଧ୍ୟମ ମଧ୍ୟରେ ଛୋଟ ଡିପୋଲ୍ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଏହି କ୍ଷୁଦ୍ର ଡିପୋଲଗୁଡ଼ିକୁ ସୂଚାଉଛି | ଛୋଟ ଲୁପ୍ ଏବଂ ଏହାର ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମ ପରି ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ ଏହି ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଏବଂ ଯେକ any ଣସି ସମୟରେ ଯଦି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖନ୍ତି ଡାହାଣକୁ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ନିମ୍ନ ଲୁପ୍ ହେତୁ ବାମକୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | ଏହି ପଏଣ୍ଟକୁ ନେଟ୍ କରେଣ୍ଟ କ୍ରସିଂ ସମାନ ଭାବରେ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଯଦି ଆପଣ ମଧ୍ୟମ ମଧ୍ୟରେ ଯେକ any ଣସି ବିନ୍ଦୁ ନିଅନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ସେହି ପଏଣ୍ଟ ଦେଇ ଯାଉଥିବା ନେଟ୍ କରେଣ୍ଟ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ବାତିଲ୍ ମଧ୍ୟମ ଆକାରରେ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ପୃଷ୍ଠରେ ଆପଣ | ଦେଖନ୍ତୁ ଯେପରି ଏଠାରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏଠାରେ ଆଉ ଏକ ଲୁପ୍ ଅଛି, ଏଠାରେ ବର୍ତ୍ତମାନର ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏହିପରି କରେଣ୍ଟ ଏଠାରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ ଏହା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରବାହିତ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମାଧ୍ୟମ aa ସହିତ ସମାନ | ମାଧ୍ୟମ ଯେଉଁଥିରେ ମଧ୍ୟମ ପୃଷ୍ଠରେ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟକୁ ସମ୍ପର୍କ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ମୋତେ ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ କ'ଣ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଦିଅ | ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ସହିତ ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ ସମ୍ପର୍କ କ'ଣ
ତେଣୁ ଏହା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ସିଲିଣ୍ଡ୍ରିକ୍ ନମୁନା ଗ୍ରହଣ କରିବୁ ଏବଂ ମୋଟା tt ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଦୁ sorry ଖିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଭାବରେ ଏହାର ଅକ୍ଷରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ହୋଇଥିବ
ତେଣୁ ଏହା ଏହିପରି କିଛି ଅଟେ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଏହି ଘନତାକୁ ସୂଚାଉଛି | t ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରଟି ହେଉଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଆହା ପାର୍ଶ୍ୱ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଏହି ମାଧ୍ୟମ ଅଛି ଏହି ଘନତା ହେଉଛି t ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଉପର ସମାନ ଭାବରେ ମ୍ୟାଗ୍ନେସିୟମ୍ କୁ ସୂଚାଉଛି
ତେଣୁ ମୋର ଏକ ସିଲିଣ୍ଡ୍ରିକ୍ ନମୁନା ସମାନ ଭାବରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଭାବରେ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସିଲିଣ୍ଡରର ଅକ୍ଷ ଭୂଲମ୍ବ ଅଟେ | ଘନତା t ଏବଂ କ୍ରସ୍ ବିଭାଗୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବର୍ତ୍ତମାନ ମନେରଖନ୍ତୁ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରକାର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏହି ନମୁନାରେ ଏକ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ନମୁନାର ନମୁନାର ପ୍ରକାରର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଟି ଥର ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଡିପୋଲ୍ ସହିତ ସମାନ | ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ରେ ନମୁନାର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ମୋତେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଇଥାଏ | ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମକୁ ଦେଖାଇଛି ଯେ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ ଯଦି ମୋର ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନା ଅଛି ତେବେ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନର ଚାଲିବା ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଏହା ଏକ ନୁହେଁ | ପ୍ରକୃତ କରେଣ୍ଟ ଯାହା ଏହା ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏହା ଏକ ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ନୁହେଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବନ୍ଧିତ ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ପରମାଣୁରେ ବନ୍ଧା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦ୍ current ାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏଠାରେ ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସ୍ରୋତ ଯାହା ପରମାଣୁର ଅଂଶ ସହିତ ମଧ୍ୟମ ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ | ଏହା ନୁହେଁ ଯେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ଏହା କ୍ଷୁଦ୍ର ସ୍ରୋତ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଏବଂ ନେଟ୍ ଇଫେକ୍ଟ ହେଉଛି ଏହାର ପ୍ରଭାବ ହେଉଛି ନମୁନା ପୃଷ୍ଠରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଅଛି
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ମୋର ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖେ | ଯାହା ମୁଁ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସର ଏହି ନମୁନାକୁ ବିଚାର କରୁଛି, ମୋଟା t ର ଘନତା ନମୁନା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏହି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଏହି ଲୁପଗୁଡ଼ିକ କ୍ୟାନସେଲିନ୍ ହେବ | g ଭୂପୃଷ୍ଠ ବ୍ୟତୀତ ମାଧ୍ୟମ ଭିତରେ ଯେକ everywhere ଣସି ସ୍ଥାନରେ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ଏହିପରି ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ପରି ମନେ ହୁଏ
ତେଣୁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ମଧ୍ୟ ଲେଖିପାରିବି ଯେପରି ନମୁନାର କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଅଟେ ଯେପରି ଏହା ଭଲ୍ୟୁମରେ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଅଟେ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନା ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ, ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ମଧ୍ୟ କରେଣ୍ଟକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଯେପରି ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଏଠାରେ ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି ଏବଂ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟି ପରିମାଣକୁ ସମାନ କରିପାରେ times times times t ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ i times a ସହିତ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏହା ମୋତେ ଦେଇଥାଏ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ i ଦ୍ୱାରା t ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ବ ବ୍ୟତୀତ କିଛି ନୁହେଁ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଯଦି ଆପଣ ଫେରିଯାଆନ୍ତି ତେବେ ଏହି ପୃଷ୍ଠଟି ଚୁମ୍ବକୀୟତା ପାଇଁ p

ର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଅଟେ | ପୂର୍ବ ଚିତ୍ର ଏଠାରେ ଆହା ଏହି ଚିତ୍ର ଏଠାରେ ଉପର ଏବଂ ତଳ ପୃଷ୍ଠରେ କ current ଣସି କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ କେବଳ କରେଣ୍ଟ କେବଳ ପାର୍ଶ୍ୱ ପୃଷ୍ଠରେ ଅଛି କାରଣ ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଯଦି କଳ୍ପନା କରିପାରିବ ଯେ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି ପ୍ରକୃତରେ ନେଟ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ କରେଣ୍ଟ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ଉପର ପୃଷ୍ଠରେ କ effective ଣସି ପ୍ରଭାବଶାଳୀ କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ସହିତ ସମାନ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ପାଇଁ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ କିଛି ନୁହେଁ | କିନ୍ତୁ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ପ୍ରତି କରେଣ୍ଟ

ତେଣୁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନାର ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଅଟେ, ଏହା ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଅଟେ ଏବଂ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ମୋତେ ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଦିଏ | ଏହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଆକଳନ କରିବା ପାଇଁ ମ୍ୟାଗ୍ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଆହାକୁ କଳ୍ପନା କରିବାର ଉପାୟ ଏବଂ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ସୋଲେନଏଡ୍କୁ ୟୁନିଟ୍ ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ n ଟର୍ନ୍ ଥିବା ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରିବାକୁ ମନେ ପକାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏଠାରେ ସୋଲେନଏଡ୍ ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆମେ ଭାବିଥିଲୁ | ଏହା ପୂର୍ବରୁ

ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ କରେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ଚାଲିଛି ଏହା ହେଉଛି ମୋର z ଅକ୍ଷ ଏବଂ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର b କୁ ହିସାବ କରି ନା କ୍ୟାପ୍ ୟୁନିଫ୍ ସହିତ ସମାନ | ସୋଲେନଏଡ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା orm ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟ ଏକ ଅସୀମ ଲମ୍ୱା ସୋଲେନଏଡ ସୋଲେନଏଡ ବାହାରେ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା ସୋଲେନଏଡ ବାହାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଯାହାକୁ ଆମେ ହିସାବ କରିଥିଲୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସୋଲେନଏଡ ଅତି ନିକଟତର ହେବାକୁ ଯାଉଛି | ବନ୍ଧା ହୋଇଛି

ତେଣୁ ମୁଁ କଳ୍ପନା କରିପାରିବି ଯେପରି ସୋଲେନଏଡ୍ର ଏକ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ଚାଲିଛି ଏହିଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପ୍ରକୃତ ପ୍ରକୃତ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ତାରଗୁଡିକ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ନିଅନ୍ତି ତେବେ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱରେ ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱରେ କରେଣ୍ଟ କ'ଣ ହେବ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟର୍ନ୍ a ବହନ କରିବ | କରେଣ୍ଟ i

ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ପ୍ରତି କରେଣ୍ଟ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ସୋଲେନଏଡ୍ର ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ take ା ନେବି ତେବେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟର୍ନ୍ ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା n ଟର୍ନ୍ ହେବ

ତେଣୁ ଏହି ଦିଗରେ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ n ଗୁଣ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି n ଥର | ମୁଁ ସୋଲେନଏଡ୍ର ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ପ୍ରତି କରେଣ୍ଟ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ସୋଲେନଏଡ୍ ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର k କ୍ୟାପ୍ ଭିତରେ ଏବଂ ବାହାରେ ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ, ଏହା ମୋତେ ଏକ ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ କାରଣ ଏକ ୟୁନିଫ୍ | ଧିରେ ଧିରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନା ଧରାଯାଉ ମୋତେ ଏହି ଦିଗରେ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସିଲିଣ୍ଡର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଆକାର ନେବାକୁ ଦିଅ ni ର ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯାହା କି କ୍ୟାପ୍ ରେ କିଛି ନୁହେଁ, ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସିଲିଣ୍ଡର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଅକ୍ଷ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଏକ ସୋଲେନଏଡ ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଉଭୟଙ୍କର ଏକ ସୋଲେନଏଡରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ଅଟେ | ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସିଲିଣ୍ଡରରେ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ହେଉଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ତୁରନ୍ତ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଅକ୍ଷ p ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଲେଖିପାରେ ଏହା ବ୍ୟତୀତ କିଛି ନୁହେଁ , କାରଣ m k କ୍ୟାପ୍ ଦିଗରେ ଅଛି mk କ୍ୟାପ୍ ହେଉଛି m ଭେକ୍ଟର

ତେଣୁ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ମୁଁ ଦେଖାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଛି ଯେ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବସ୍ତୁ i s ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ, ୟୁନିଟ୍ ପ୍ରତି ଦ length ର୍ଘ୍ୟର କରେଣ୍ଟ କେବଳ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ଅଟେ, ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ସହିତ ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନାକୁ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ କରିଛି ଏବଂ ଏହି ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଏହି ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବା | କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ନୁହେଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବନ୍ଧା ପ୍ରବାହ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନାରେ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ ଅଛି ତାପରେ ମୁଁ ଦେଖାଇଲି ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରକୃତରେ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନାରେ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ ଅଛି ଯାହା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ମି ଯାହାକି ଭେକ୍ଟର ସହିତ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ଥାଏ ତେବେ ମୋର ଏହି ସମସ୍ୟାର ଏକ ଅନୁରୂପ ଅଛି | ସୋଲେନଏଡ୍ କାରଣ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ପାଇଁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଜାଣେ ମୁଁ ଜାଣେ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ସମୀକରଣ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ଆୟନ ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ପରିମାଣକୁ n ଥର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବି i ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱରେ କରେଣ୍ଟ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ କାରଣ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱରେ ସୋଲେନଏଡ୍ର ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ନେବି ତେବେ ମୋର n ଟର୍ନ୍ ଅଛି ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟର୍ନ୍ ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ

ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱରେ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି | n ଥର ମୁଁ

ତେଣୁ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସିଲିଣ୍ଡ୍ରିକ୍ ନମୁନା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଯାହା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ତାହା ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ଏହା m ର ଭୂପୃଷ୍ଠ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ମୋତେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦେଇଥାଏ ଯାହା ub ସମାନ | କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଭେକ୍ଟର ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନମୁନା ଏହି ସିଲିଣ୍ଡ୍ରିକ୍ ନମୁନା ଯାହା ଅକ୍ଷ ସହିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଭାବରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଭିତରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରୁଛି ଯେ ଅସୀମ ଲମ୍ୱା ଚୁମ୍ବକୀୟ ନମୁନା

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ନମୁନା ଭିତରେ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ ନମୁନା ବାହାରେ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ, ନିମ୍ନଲିଖିତ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏହି ଯୁକ୍ତିକୁ ବିସ୍ତାର କରିପାରିବି ମୋର ଏକ ନମୁନା ଅଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏଥିରେ ତାର ବାନ୍ଧିଲି, ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ନମୁନାରେ ତାର ପାଇଲି

ତେଣୁ ଏହି i s ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ଭିତରେ ଏକ ମାଧ୍ୟମ ଧାରଣ କରିଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ମାଧ୍ୟମ

ତେଣୁ ମୋର ଏକ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି

ତେଣୁ ସୋଲେନଏଡ୍ n ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ପ୍ରତି କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ବର୍ତ୍ତମାନ ସୋଲେନଏଡ୍ ଦ୍ ated ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଏହି ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମାଧ୍ୟମକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କରିବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ମଧ୍ୟମ ଭିତରେ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ମୋତେ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବୋଲି କହିବାକୁ ଦିଅ | ସରଳ ଉଦାହରଣରେ ଅକ୍ଷର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ହେତୁ କିଛି ନାହିଁ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦୁଇଟି ଉପାଦାନ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରକୃତରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଛି | ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ଫିଲ୍ଡ ମୁ ନାଚ ନିକ୍ ମାଧ୍ୟମକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କରିଥାଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ମିଡିଆର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗୁଣର ଗୁଣ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଆସିବ କିନ୍ତୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯେତେବେଳେ ମଧ୍ୟମକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କରିଥାଏ ଯେପରି ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟମକୁ ପୋଲାରାଇଜ୍ କରେ | ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକ ହେଉଛି ଏକ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଏକ ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟମକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କରିଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ପାଇଥାଏ

ତେଣୁ ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ହେବା ପାଇଁ କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ କ୍ଷେତ୍ରର ସମୁଦାୟ ଦ୍ୱାରା ସମୁଦାୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ସମୀକରଣକୁ b ଭାବରେ ଲେଖିପାରେ | mu naught minus m nik ସହିତ ସମାନ, ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ନୂତନ ଭେକ୍ଟର ପରିଚୟ ଦେଲୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛୁ x ଦ୍ୱାରା b ସହିତ mu naught minus n ଆମେ ଏକ ନୂତନ ଭେକ୍ଟର h ଭେକ୍ଟରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁଛୁ ଯାହା b ଦ୍ୱାରା mu naught minus m ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ x ଭେକ୍ଟରକୁ ଏଥିରେ ବଦଳାଇ ପାରିବି | ସମୀକରଣ ଏବଂ ମୁଁ h କୁ ni times kk ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ h ଭେକ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ମାଧ୍ୟମର ଗୁଣ ଧାରଣ କରେ ଏବଂ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ କ medium ଣସି ମାଧ୍ୟମ ନାହିଁ ମୋର କ ect ଣସି ଦିଗ ନାହିଁ | ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଡାଏମ୍ ମୁଁ ଏକ ନୂତନ ଭେକ୍ଟର h ଭେକ୍ଟରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛି ଯେଉଁଥିରେ ଏମ୍ବେଡ୍ ହୋଇଥିବା ମଧ୍ୟମ ସମ୍ପତ୍ତି ଅଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନର ଏକ ନୂତନ ଫର୍ମ ପାଇଛି ଯାହା ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ h ଡଟ୍ dl ଯଦି ମାଗଣା କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଏହା ଯଦି ନୂଆ ଫର୍ମ ଅଟେ | ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନର ଆମେ ଏହା ସହିତ କିଛି ଉଦାହରଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଏବଂ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଫର୍ମରୁ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଫର୍ମ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗସ୍ ଆଇନର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନର ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଫର୍ମ ଯାହା ଆମେ କିଛି ଉଦାହରଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆଲୋଚନା କରିବା | ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ସାମଗ୍ରୀର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ |

Pruto@IITK