ଆମର ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତାଗୁଡିକରେ ଆମେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଶୁଭ ସକାଳ, ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲି, ମୁଁ ଚାର୍ଜର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲି ଯାହା ଚାର୍ଜ ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯାହା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅନ୍ୟ ଚାର୍ଜରେ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ସମାନ ଅଛି ଯଦି ସେମାନେ ବିପରୀତ ଚାର୍ଜ ଥାଆନ୍ତି ତେବେ ସେମାନେ ଚାର୍ଜକୁ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରନ୍ତି

ତେଣୁ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁଥିବା ନିୟମଗୁଡିକ ଦେଖିଥିଲୁ ଯାହା ଦ୍ ga ାରା ଆମେ ଗସ୍ ନିୟମ ମଧ୍ୟ ପାଇଥିଲୁ ଯାହା ଚାର୍ଜ ବିତରଣର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଭିନ୍ନ ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ବିଷୟରେ ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥାଏ | ଆମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ଯିବା ଯାହା ମ୍ୟାଗ୍ନେଟୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ତେବେ ଚାର୍ଜରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେତୁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଚାର୍ଜ ଘୁଞ୍ଚିବା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ତେବେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଛି | ଚାର୍ଜ ଉପରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଶକ୍ତି ଯାହାକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏକ ଚାର୍ଜ ଗତିଶୀଳ ହୁଏ ତୁମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ହୋଇପାରିବ | ଏକ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକୁ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥାଉ

ତେଣୁ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ ପ୍ରାୟ 2500 ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ଧାତୁର କିଛି ଖଣ୍ଡ ଅନ୍ୟ ଧାତୁ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଆକର୍ଷିତ କରେ | ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ନିୟମ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସହିତ ସେମାନଙ୍କର ସମ୍ପର୍କକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଥିବା ନିୟମ ଆବିଷ୍କାର କରିବାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଲୋକଙ୍କ ଦ୍ many ାରା ଅନେକ ପରୀକ୍ଷଣ କରାଯାଇଥିଲା

ତେଣୁ ମଡ୍ୟୁଲ୍ ର ଏହି ଅଂଶରେ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବିଷୟରେ ଜିନିଷ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବୁ ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହେତୁ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଁ କିପରି ନିୟୋଜିତ କରିପାରିବା

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବର କିଛି ପ୍ରଦର୍ଶନ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ଚାହେଁ ଯାହା ଆପଣଙ୍କ ଅଧ୍ୟୟନ ସମୟରେ ଆପଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅନେକେ ଆପଣଙ୍କ ସ୍ଥାନରେ ଦେଖିଥିବେ | ଆମେ କିଛି ଚୁମ୍ବକ ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବୁ ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏଠାରେ ଦେଖାଉଛି ଏହାକୁ ଏକ ବାର୍ ଚୁମ୍ବକ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ | ଏହାର ଉପର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ n ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପଟେ ଲେଖା ହୋଇଛି n n ଉତ୍ତର ସହିତ ଅନୁରୂପ ଏବଂ s ଦକ୍ଷିଣକୁ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଯାହାକୁ ବାର୍ ଚୁମ୍ବକ କୁହାଯାଏ ଏଠାରେ ଆଉ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଅଛି ଯାହାକୁ ଘୋଡା ଚୁମ୍ବକ କୁହାଯାଏ n ଏଠାରେ ଉତ୍ତର ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଅନୁରୂପ ଅଟେ | ଦକ୍ଷିଣକୁ ଏଠାରେ ଏବଂ ତୁମର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଆକାରର ଅନ୍ୟ ଆକୃତି ଥାଇପାରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ତୁମର ଏଠାରେ ରିଙ୍ଗ ଚୁମ୍ବକ ଅଛି

ତେଣୁ ତୁମର ସମସ୍ତ ପ୍ରକାରର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକ ଅଛି | ଘୃଣାର ଶକ୍ତି ଅଛି ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ପୋଲ ଚିହ୍ନିତ ପଏଣ୍ଟକୁ ଆଣିଥାଏ ତେବେ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ପରି ଆକର୍ଷିତ ହୁଏ ଯାହାକୁ ଆମେ ଉଭୟ ଘୃଣ୍ୟ ଏବଂ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶକ୍ତି ଭାବରେ ଦେଖିଥିଲୁ କିନ୍ତୁ ଏହା ଯଦି n କୁ ନିକଟତର କରେ | n ଏହାକୁ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିବା ପରି ମନେହୁଏ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ଘୃଣ୍ୟ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଏକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶକ୍ତି ଅଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ହୁଏତ ଦେଖିଥିବେ ଯାହାକୁ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କମ୍ପାସ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏଠାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କମ୍ପାସ୍ ଅଛି ଯାହା ଏକ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଉପରେ ସ୍ଥଗିତ ଅଛି | ଫ୍ଲିକ୍ରମ୍ ଏବଂ ତୁମେ ଚୁମ୍ବକକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିପାରିବ ଏବଂ ତୁମେ ଯେପରି ଦେଖି ପାରିବ ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ମୁଁ ଏଠାରେ ମ୍ୟାଗକୁ ମ୍ୟାଗକୁ କ’ଣ କରିବି ନିର୍ବିଶେଷରେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଛୁଞ୍ଚିକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ଦିଗକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଦିଗ | ପୃଥିବୀ ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ ପୃଥିବୀର ନିଜସ୍ୱ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଏବଂ ଏହି ଚୁମ୍ବକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆଡକୁ ସମତୁଲ ହୁଏ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବୁ ସେତେବେଳେ ଆମେ ଚୁମ୍ବକ ଉପରେ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଟର୍କ କ’ଣ ଏବଂ ଏହି ଚୁମ୍ବକଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ କିପରି ସମତୁଲ ହୁଏ ତାହା ଅଧ୍ୟୟନ କରିବୁ | ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର ବିକାଶର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାକୁ ଦୁଇଟି ପୃଥକ କ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯାଉଥିଲା

ତେଣୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାର୍ଜ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଥିଲା ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାକୁ ଚୁମ୍ବକ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ କ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଥିଲା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଅଷ୍ଟାଦଶ ଦଶକରେ ଥିଲା ଯେତେବେଳେ ହାନ୍ସ ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ ଏକ ଡାନିଶ୍ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ ଅଲଗା କରିଥିଲେ | ଏକ ବକ୍ତୃତା ପ୍ରଦାନ କରିବା ସମୟରେ ଏବଂ ହଠାତ୍ ସେ ଆବିଷ୍କାର କଲେ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ସ୍ରୋତ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ | ସେମାନଙ୍କ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ କେବଳ ତୁମକୁ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏକ ଛୋଟ ବ୍ୟାଟେରୀ ନେଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏକ ତାର ନେଉଛି

ତେଣୁ ମୁଁ କଣ କରିବି ତାରକୁ ମୁଁ ବ୍ୟାଟେରୀ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରିବି ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ କମ୍ପାସ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କମ୍ପାସ୍ ନିକଟରେ ରଖିବି ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବି | ଯେହେତୁ ଏହା କମ୍ପାସର ଏକ ବିଘ୍ନକୁ ନେଇଥାଏ

ତେଣୁ ମୋତେ ମ୍ୟାଗ୍ ଧରିବାକୁ ଦିଅ, ମୋତେ ତାରକୁ ଚୁମ୍ବକ ପାଖରେ ରଖିବା ପାଇଁ ଦିଅ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଚୁମ୍ବକୀୟକୁ ଦେଖିବା ମାତ୍ରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଛୁଞ୍ଚିକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା ମାତ୍ରେ ତୁମେ ଦେଖିବ କି ନାହିଁ ଦେଖାଉଛି | ଚୁମ୍ବକୀୟ ଛୁଞ୍ଚି ଉପରେ କୋଇଲା ଉପରେ ଏକ ଶକ୍ତି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଏହା ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପରୀକ୍ଷଣ ଥିଲା ଯାହା ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ହାନ୍ସ ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ ଓଷ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଯାଇଥିଲା ଯେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଦୃ strong ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ଯାହା ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ

ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ କ’ଣ? ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିବା ଯେପରି ଘଟୁଛି ଆମେ ଏହା ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା ଏହା ଏକ ପ୍ରଚାର ପ୍ରସାର କରେ ଯେତେ ଶୀଘ୍ର ମୁଁ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ଏହି ତାର ସହିତ ସଂଯୋଗ କରେ ତାରରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର th en ଏଠାରେ ଥିବା ଛୁଞ୍ଚିକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଛୁଞ୍ଚି ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଛୁଞ୍ଚିରେ ତ୍ରୁଟି ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଛୁଞ୍ଚିରେ ଏକ ଟର୍କ ରହିଥାଏ ଯାହା ପରେ ତ୍ରୁଟି କରିଥାଏ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପରୀକ୍ଷଣ ଥିଲା ଯାହାକି ବହୁ ପୂର୍ବରୁ ହାନ୍ସ ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ ଓଷ୍ଟର ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ସେହି ପରୀକ୍ଷଣ ପରେ ଲୋକମାନେ ଆମ୍ପେର୍ ଫାରାଡେ ହେନ୍ରି ଏବଂ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି | ଏହି ଲୋକମାନେ ବହୁତ ପରୀକ୍ଷଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କ୍ଷେତ୍ର ବର୍ତ୍ତମାନ ବିକଶିତ ହେଲା ଆମେ ସେହି ସମୟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲୁ ଏବଂ ମୁଁ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲି ଯାହା ଜାଣୁ ଯେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ପ୍ରତି ମିଟରରେ ଭୋଲ୍ଟରେ ମାପ କରାଯାଏ

ତେଣୁ ଆମକୁ କିଛି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକକ ଏବଂ ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ଆଲୋଚନା କରିବି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଶକ୍ତି ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିବି ମୁଁ ଟେସଲା ନାମକ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବି ଏହି ଟେସଲା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ଏକକ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଏକ ବ scientist ଜ୍ଞାନିକ ନିକୋଲା ଟେସଲା ନାମରେ ନାମିତ ଏବଂ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଟେସଲାର ଏକ ମାପ ଅଟେ | ଏହା ଏକ ବହୁତ ବଡ ୟୁନିଟ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ସାଧାରଣତ we ଆମେ ଗସ୍ ନାମକ ଏକ ଛୋଟ ୟୁନିଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଯାହାକି ମାଇନସ୍ 4 ଟେସଲା ଠାରୁ 10 ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ପରେ ପୁନର୍ବାର ପରିଚିତ କରାଇବି ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଏଠାରେ ଏକ ମିଟର ଅଛି | ପ୍ରକୃତରେ ଏହାକୁ ଟେସଲା ମିଟର କୁହାଯାଏ ଯାହାକି ଏହାର ଯେକ any ଣସି ସମୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ମାପ କରିଥାଏ

ତେଣୁ ମୋର ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଟି ଚୁମ୍ବକ ଅଛି ଯାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକ ଅଟେ ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକ ଯାହାକି ପରସ୍ପରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଆପଣ କରିପାରିବେ | ଏଠାରେ ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକକୁ ଦେଖନ୍ତୁ ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି କି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ କି ପ୍ରକାର ଅଟେ ଯାହା ଏହି ଚୁମ୍ବକଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ପାଦନ କରେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକକୁ ଏଠାରେ ରଖିଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ଅନୁସନ୍ଧାନର ଅନୁସନ୍ଧାନରେ ଏକ ଛୋଟ ଷ୍ଟିକ୍ ଅଛି | ଯାହା ବାସ୍ତବରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ମାପ

କରେ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନିକଟକୁ ଆଣିବି ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବ increases ିଥାଏ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ମାପ କରୁଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏଠାରେ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ସଙ୍କେତ ଅଛି ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର କିଛି ଆଭିମୁଖ୍ୟ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଯଦି ମୁଁ ସେନ୍ସର ନେବି | ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ଏଠାରେ ଶହେରୁ 100 ମିଲ୍ ଟେସଲା ପରି କିଛି ଶକ୍ତିଶାଳୀ
ତେଣୁ ଏହି ଚୁମ୍ବକଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକ ଅଟେ ଏବଂ ସେମାନେ ସାଧାରଣତ hundreds ଶହ ଶହ ମିଲି ଉତ୍ପାଦନ କରନ୍ତି | ଟେସଲା ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ 10 ଟି ମାଇକ୍ରୋ ଟେସଲା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଏବଂ ଏହି ପ୍ରଭାବଗୁଡିକ ଏଥିରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଏବଂ ସେମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାକୁ ଏକତ୍ର କରନ୍ତି ଏବଂ ଘଟଣାକ୍ରମେ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବରେ ଜୀବଜନ୍ତୁ କିମ୍ବା ପ୍ରାକୃତିକ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନେ ନାଭିଗେସନ୍ ପାଇଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସେଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଜୀବାଣୁ ନାମକ ଜୀବାଣୁ ଅଛନ୍ତି | ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ ସ୍ଫଟିକ ଯାହା ସେମାନଙ୍କୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗରେ ଗତି କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ଏବଂ ଏହା ସେମାନେ ପୃଥିବୀକୁ ଯିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି କାରଣ ସେମାନେ ଅମ୍ଳଜାନର ଅଭାବ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳକୁ ଯିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ସେହିଭଳି କପୋତ ପରି ପକ୍ଷୀ ଅଛନ୍ତି ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବୁ understood ାପଡେ | ଦୀର୍ଘ ଦୂରତା ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ପାଇଁ ନାଭିଗେସନ୍ ପାଇଁ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି | ନିଜକୁ ସମାନ ଭାବରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେବା ପାଇଁ ସେନ୍ସିଂ ଏଜେଣ୍ଟମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଯାହାକି ପୃଥିବୀରେ ନାଭିଗେସନ୍ ପାଇଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ପରି ମନେହୁଏ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ ଏହି ମଡ୍ୟୁଲ୍ ରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବୁ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ କରେଣ୍ଟ ଦ୍ୱାରା କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ ated ାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର ପ୍ରୟୋଗଗୁଡ଼ିକ କ’ଣ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିବା ଉଚିତ ଯେ ଆମର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରେ ଆମେ ଏକ ଭେକ୍ଟରର କ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲୁ
ତେଣୁ ଆମେ କହୁଛୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏହା ଉପରେ ଚାର୍ଜ ଅଛି ଚାର୍ଜ ନିଜକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯାହାକୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କୁହାଯାଏ ତେବେ ଯଦି ତୁମେ ଏଠାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଚାର୍ଜକୁ ସ୍ଥିର ଚାର୍ଜ ରଖିବ ତେବେ ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସ୍ଥିର ଚାର୍ଜ ଉପରେ ଏକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶକ୍ତି କିମ୍ବା ଏକ ଘୃଣ୍ୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ କରିବ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସକୁ ନେଇଥାଏ | ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିବୁ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର୍ ଅଛି ତେବେ ଆପଣଙ୍କର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନକାରୀ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି | ଟର୍ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ ତେବେ ଏହି କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଆଖପାଖ ମାଧ୍ୟମରେ ନିଜକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ତା’ ପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଛୁଞ୍ଚି ପରି ଚୁମ୍ବକକୁ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଏକ ବାର୍ ଚୁମ୍ବକକୁ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଏକ କରେଣ୍ଟ କ୍ୟାରିଂ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିପାରିବ ଏବଂ ଏହା ଶକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରିବ ଯାହାକୁ କୁହାଯାଏ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଯେପରି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପରି ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିବୁ ଯାହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଗୁଣ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବୁ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବର କିଛି ପ୍ରଦର୍ଶନ ଦେଖିଲୁ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବିଷୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରେ | କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଗତିଜ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଦ୍ ated ାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଯାହା ଅନ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରେ ମନେରଖନ୍ତୁ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସକୁ ଏକ ସମୀକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥିଲୁ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଆମେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ e ଦ୍ q ାରା q ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଏକ ଚାର୍ଜ q ଷ୍ଟେସନାରୀ ଚାର୍ଜ q ଅଛି ତାପରେ ଏହା ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ପ୍ରତି ଫୋର୍ସ ଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ | d defined as the electric field so this is the electric field now because there are isolated charges in electrostatics we could define the electric field through an equation like this but we find that there are no such magnetic charges or there are no magnetic monopoles these are called କ mag ଣସି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚାର୍ଜ କିମ୍ବା କ mag ଣସି ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୋନୋପୋଲ୍ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଆମକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ଯେପରି ଗତ କିଛି ସମୟ ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି କେବଳ ଚଳପ୍ରଚଳ ଚାର୍ଜରେ ଦେଖାଯାଏ
ତେଣୁ ଆମକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଯନ୍ତ୍ରକ through ଶଳ ମାଧ୍ୟମରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ପଡିବ | ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଏକ ଚାର୍ଜ ନେଉଛି ଯାହା କିଛି ଦିଗକୁ ଗତି କରୁଛି ତା’ ହେଲେ ମୋତେ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଦିଅ ଯେ ଏହି ଚାର୍ଜରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ କ’ଣ
ତେଣୁ ଧରାଯାଉ ମୋର ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକ ଅଞ୍ଚଳ ଅଛି ମୋର ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ | ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଗତିଜ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମୁଁ ଏକ ଚାର୍ଜ ଘୁଞ୍ଚାଏ
ତେଣୁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କର ଯେ ଏହାର ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁ ନିରପେକ୍ଷ
ତେଣୁ କ elect ଣସି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ ନାହିଁ | ଏହି ଚାର୍ଜରେ ଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପାଇଲୁ ଯେ ଏହାର ଗତି ହେତୁ ଏହି ଚାର୍ଜରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଏକ ଫୋର୍ସ ଅଛି, ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଫୋର୍ସର ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ କ’ଣ ଆମେ ପାଇଥାଉ ଯେ ମୁଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ଚାର୍ଜର ଗତିର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କଲାବେଳେ ସେଠାରେ ନାହିଁ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି
ତେଣୁ ଯଦି ଚାର୍ଜଟି ଏହି ଦିଗରେ ଗତି କରେ ଧରାଯାଉ ମୋର ଏକ ଚାର୍ଜ ଅଛି ଯାହା ଏହିପରି ଗତି କରୁଛି ତେବେ କ force ଣସି ଫୋର୍ସ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଏହା ଏହିପରି ଗତି କରେ ତେବେ ଚାର୍ଜରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଅଛି
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ଦିଗ ଅଛି | ମୁଁ ଏହା ସହିତ ଖୋଜି ବାହାର କରେ ଯଦି ମୁଁ ଚାର୍ଜକୁ ଘୁଞ୍ଚାଏ ସେଠାରେ କ force ଣସି ବଳ ନାହିଁ ଯଦି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ନାହିଁ ଯଦି ମୁଁ ଚାର୍ଜକୁ ଅନ୍ୟ ଦିଗକୁ ଘୁଞ୍ଚାଏ ତେବେ ଚାର୍ଜ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏବଂ ସେହି ଶକ୍ତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ
ତେଣୁ ଧରାଯାଉ ଏହା ହେଉଛି ଚାର୍ଜ | ଯେଉଁ ଦିଗରେ f 0 0 ଥିଲା
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ବେଗ ଯଦି ମୁଁ ଏହିପରି ଗତି କରେ ତେବେ ଏହା ହୋଇପାରେ ଯେ ମୁଁ ଏହା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏବଂ 4 ଟି ଏହି କୋଣ phi ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଯେଉଁଠାରେ ମୋର ଶୂନ୍ୟ ବଳ ଅଛି ଏବଂ ଗତିର ଦିଗ ଏବଂ ମୁଁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଜାଣେ ଯେ ବଳ ଚାର୍ଜର ବେଗର ଦିଗ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟ ବଳର ଦିଗକୁ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ଏହି ବଳ ଯାହା ମୁଁ ଏହି ଚଳପ୍ରଚଳ ଚାର୍ଜ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ତାହା କେବଳ ଏହି ବେଗ ଭେକ୍ଟରର p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ନୁହେଁ | ଚାର୍ଜ କିନ୍ତୁ ସେହି ଦିଗକୁ ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲି ଯେ ବଳ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର p କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥାଉ ଯାହା ସାଧାରଣତ b ସେହି ଦିଗରେ ଲେଖାଯାଇଥାଏ ଯେଉଁଥିରେ ଭେକ୍ଟର b ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହା ସେହି ଦିଗରେ ଥାଏ | ଚାର୍ଜ କ force ଣସି ବଳ ପାଇଲା ନାହିଁ
ତେଣୁ ତାହା ହେଉଛି b ଭେକ୍ଟରର ଦିଗ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି b ଭେକ୍ଟରର ଦିଗ ଯେଉଁଥିରେ ଚାର୍ଜ ଉପରେ କ force ଣସି ବଳ ନଥିଲା ଏବଂ ଆମେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥିଲୁ
ତେଣୁ ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁ ଏହି ଦିଗକୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଦିଗକୁ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ବିସ୍ତାର କରେ | ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର ଏବଂ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ମୁଁ ସେହି ବଳକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ ଯେପରି ମୁଁ ସେହି ବଳକୁ f ସହିତ ସମାନ କରେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଚଳପ୍ରଚଳ ଚାର୍ଜ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା କିଛି ବଳ ଖୋଜି ବାହାର କରେ ଏବଂ ଯେହେତୁ ମୁଁ ଏହି ବଳର ବେଗ ଭେକ୍ଟର ଏବଂ ଆଲପେଣ୍ଡିକୁଲାର ଅଟେ | o b ଭେକ୍ଟର ଏବଂ

ତେଣୁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣକୁ b ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ ଯାହା b ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଫୋର୍ସର ମୋଡ୍ ସହିତ ସମାନ, ମୋତେ ab ସବସ୍କ୍ରିପ୍ଟ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ ମୋତେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିକୁ q ସମୟ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କର

ତେଣୁ ବଳ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ | ଏହି ଚଳପ୍ରଚଳ ଚାର୍ଜରେ କାହିଁକି ମୁଁ ଏହି ଚଳପ୍ରଚଳ ଚାର୍ଜରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବଳକୁ ମାପ କରେ ଯେତେବେଳେ ଚାର୍ଜଟି ସେହି ଦିଗକୁ ଗତି କରେ ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ବଳ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଥିବାର ଦେଖିଲି

ତେଣୁ ଏହି ଦିଗରେ ମୁଁ ବଳ ପାଇଲି ଏବଂ i ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ବଳର ପରିମାଣ | ଚାର୍ଜ ଯାହା ଏହି କଣିକାର ବେଗ ଦ୍ multip ାରା ବହୁଗୁଣିତ ହେଉଛି ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ

ତେଣୁ ଏକ ଭେକ୍ଟର ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମୁଁ i ଭେକ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର fb ଭେକ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି qb କ୍ରସ୍ b ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି fb ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି | ଭେକ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି fb q ସମୟ ସହିତ ସମାନ v କ୍ରସ୍ bq ହେଉଛି ଚାର୍ଜର ଚାର୍ଜ ଯାହା ଚଳପ୍ରଚଳ ହେଉଛି b ହେଉଛି ଚାର୍ଜର ବେଗ ଭେକ୍ଟର ଏବଂ b ହେଉଛି ସଂପୃକ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ଦ୍ the ାରା ଯଦି ବେଗ ଘଟେ ତେବେ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ରୁହନ୍ତୁ v କ୍ରସ୍ b ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ବଳ ଅନ୍ୟ ଦିଗ ସହିତ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ବଳ ସୀମିତ ଅଟେ ଯଦି ବେଗ ଭେକ୍ଟର ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ କୋଣ phi ଅଟେ ଯଦି ମୋର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହିପରି ଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଗତି କରେ ଏହିପରି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ବେଗ ଏବଂ ଏହି କୋଣଟି ହେଉଛି phi ତେବେ ଫୋର୍ସ ମ୍ୟାଗ୍ନିଟେଟିକ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବଳ qv କ୍ରସ୍ b ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ସହିତ ସମାନ ଯାହା qbb ସାଇନ ଫି ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ phi ରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ପାଞ୍ଚଟି ଶୂନ ନବେ ଡିଗ୍ରୀ ସହିତ ସମାନ | ବଳ ସର୍ବାଧିକ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ଦୁଇଟି vb ଅଟେ ଏବଂ ସେହିଭଳି ଭାବରେ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥାଉ

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ବେଗ ଭେକ୍ଟର ଏବଂ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ କୋଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ଏହି qvb ସାଇନ ସାଇ ଫି ପରି ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଦିଅ |

ତେଣୁ ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନେଉଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ସଂଯୋଜନା ଅକ୍ଷ xyz ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୋତେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗ ବୋଲି ମନେକରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚାର୍ଜଟି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ଏକ କୋଣ ଫିରେ ଚାର୍ଜଟି ଗତି କରୁଛି ବୋଲି ଅନୁମାନ କରନ୍ତୁ | ବିମାନରେ ମୁଁ ଏକ xy ବିମାନକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ ଯେଉଁଥିରେ ବେଗ ଭେକ୍ଟର ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଲେଖିପାରେ ଯେପରି b ଥର j କ୍ୟାପ୍ ବେଗରେ ଦୁଇଟି ଉପାଦାନ ଅଛି ଯାହାର x ଅକ୍ଷରେ ଏକ ଉପାଦାନ ଅଛି ଏବଂ a y ଅକ୍ଷରେ ଉପାଦାନ

ତେଣୁ ମୋର v sine phi i cap plus v cos pi j cap ଅଛି

ତେଣୁ ବେଗ ଭେକ୍ଟରର ଏକ ଭେକ୍ଟର ଅଛି

ତେଣୁ v sin phi କୁ xi cap plus v cos phi j cap

ତେଣୁ ଫୋର୍ସ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ qv କ୍ରସ୍ b ଅଟେ | ଯାହାକି qv sin phi i plus v cos phi j କ୍ରସ୍ bj ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ qbb sin phi ସହିତ i କ୍ରସ୍ j ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଆହା qvb sine phi k cap j କ୍ରସ୍ j ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ଉପାଦାନଟି ଏଥିରେ ଯୋଗଦାନ କରେ ନାହିଁ | ଫୋର୍ସକୁ ଏକମାତ୍ର ଉପାଦାନକୁ ବାଧ କର ଏକ ଦିଗକୁ ଦିଗିତ ଯାହାକି ପ୍ରକୃତରେ v ଏବଂ b ର କ୍ରସ୍ ଉତ୍ପାଦ | ବଳର phi କୋଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ବଳର ପରିମାଣ ମଧ ଚାର୍ଜ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ବେଗ ମଧ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରେ ଯେ ଚାର୍ଜର ଚିହ୍ନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ବଳଟି ସକରାତ୍ମକ କିମ୍ବା ନକାରାତ୍ମକ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମର ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ଏହି ସମୀକରଣରେ k ସହିତ ଫୋର୍ସ ଯଦି ଚାର୍ଜ q ପଜିଟିଭ୍ ଥାଏ ତେବେ ଫୋର୍ସ k କ୍ୟାପ୍ ଉପରେ ଥାଏ ଯଦି ଚାର୍ଜଟି ଏହାର ମାଇନସ୍ k କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ନେଗେଟିଭ୍ ଥାଏ ତେବେ k କ୍ୟାପ୍ କ୍ୟାପ୍ କ'ଣ ଏହି ଦିଗ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ଡାହାଣ ହାତ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି ଚଳପ୍ରଚଳ ଚାର୍ଜରେ ବଳର ଦିଗ ଗଣିବା ପାଇଁ ନିୟମ

ତେଣୁ ଚାର୍ଜର ବେଗ ଏହିପରି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହିପରି ଅଟେ ଯଦି ii ଯଦି ଡାହାଣ ହାତର ସ୍କ୍ରୁ ଡାହାଣ ହାତ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରେ

ତେଣୁ ମୁଁ ମୋର ଡାହାଣ ହାତକୁ ନେଇଥାଏ ଚାରିଟି ଆଙ୍ଗୁଠି ସହିତ ବେଗ ଭେକ୍ଟରକୁ ସୂଚାଇ ଏହାକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦିଗକୁ ଗତି କର ଏବଂ ଆଙ୍ଗୁଠିର ଦିଗ ମୋତେ ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଶକ୍ତିକୁ କହିଥାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ବେଗ ଭେକ୍ଟରରୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦିଗନ୍ତ ଥମ୍ବ କୁ ଗତି କରେ | b ମୋତେ କହିଥାଏ ବଳର ଦିଗ କ'ଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ଡାହାଣ ହାତ ନିୟମ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏହାକୁ ବେଳେବେଳେ ଡାହାଣ ହାତର ସ୍କ୍ରୁ ନିୟମ ମଧ କୁହାଯାଏ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏଠାରେ ମୁଁ ଏକ ସ୍କ୍ରୁ ନେଇଛି ଏଠାରେ ଏକ ବାଦାମ ଅଛି ଏବଂ ସେଠାରେ ଅଛି | ଏଠାରେ ସ୍କ୍ରୁ କରନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ଦେଖେ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଦିଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ତେବେ ଯଦି ମୁଁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ତେବେ ମୋତେ ଏହି ପରି ଏକ ସ୍କ୍ରୁ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଦିଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ଯଦି ମୁଁ ଓଲଟା ଦିଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ତେବେ ସ୍କ୍ରୁ ପଛକୁ ଗତି କରୁଛି

ତେଣୁ ଏହା ଏହା | ଏହି ଦିଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ମୋତେ ଏହିପରି ଏକ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରେ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହିପରି ସ୍କ୍ରୁ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ ସ୍କ୍ରୁକୁ ବେଗ ଭେକ୍ଟରରୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ, ସ୍କ୍ରୁର ଗତିର ଦିଗ ମୋତେ ବଳର ଦିଗ ଦେଇଥାଏ

ତେଣୁ ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ | ଡାହାଣ ହାତର ସ୍କ୍ରୁ ନିୟମ

ତେଣୁ ମୁଁ ଡାହାଣ ହାତର ସ୍କ୍ରୁ ନିୟମ କିମ୍ବା ଡାହାଣ ହାତର ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ଚିନ୍ତା କରିପାରିବି

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ମୁଁ ମୋର ଚାରି ଆଙ୍ଗୁଠିକୁ ବେଗ ଭେକ୍ଟର ସହିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଦିଗ ଆଡକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ | ଆଙ୍ଗୁଠି ମୋତେ ଦେଖାଏ | ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜରେ ବଳର ଦିଗ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜରେ ଥିବା ଶକ୍ତି ଠିକ୍ ବିପରୀତ ହେବ

ତେଣୁ ବଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ରହିଥାଏ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରେ ଆପଣ ଯାହା ଦେଖିଥିବେ ତାହାଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ ବଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗରେ ଥିଲା | ମୁଁ ଦୁଇଟି ଶକ୍ତିକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ଏବଂ ମ୍ୟାଗ୍ନେଟୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ତୁଳନା କରେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବା

ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୋତେ 10 ମାଇକ୍ରୋ କୁଲମ୍ବ ଚାର୍ଜ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ମାଇନସ୍ 6 କୁଲମ୍ବ ସହିତ 10 ମିଲି ଟେସଲାର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ | ମିଲ୍ ଟେସଲା ଏବଂ ମୋତେ ଧରାଯାଉ ଚାର୍ଜ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 10 ମିଟର ବେଗରେ ଗତି କରୁଛି

ତେଣୁ ବଳ ସମାନ ଏବଂ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ହେବ ଯେ ବେଗଟି ଲମ୍ବ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଚାର୍ଜ ଏହିପରି 90 ଡିଗ୍ରୀ

ତେଣୁ qvb | ଯାହା ମାଇନସ୍ 6 କୁଲମ୍ବ ସହିତ 10 ମିଟର ସହିତ ସେକେଣ୍ଡରେ 10 ମିଟରରେ 10 ମିଲି ଟେସଲା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ମାଇନସ୍ 7 ନ୍ୟୁଟନ୍ ସହିତ 10 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଚାର୍ଜରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ

ତେଣୁ ମୋର ଯଦି 10 ଟି ମାଇକ୍ରୋ କୁଲମ୍ବ ଅଛି ଯାହା ମୋଡ୍ ଅଟେ | ଏହି ଦିଗରେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ କରିବା ପରେ ଫୋର୍ସର ଦିଗ ଯେପରି ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ v କ୍ରସ୍

b
ତେଣୁ ମୁଁ ମୋର ଡାହାଣ ହାତକୁ v ଦିଗରୁ b କୁ ଯାଏ ଏବଂ ଆଙ୍ଗୁଠି ତଳକୁ ସୂଚାଇଥାଏ
ତେଣୁ ଚାର୍ଜ ପଜିଟିଭ୍ ହେଲେ ଚାର୍ଜ ହେବ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ହେତୁ ତଳକୁ ଠେଲି ହୋଇଗଲା
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଉଦାହରଣ ଯାହା ମୋତେ ବର୍ତ୍ତମାନ କହିଥାଏ ଯେ ମୁଁ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକକକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଯେପରି ମୁଁ ଏହା ଟେସଲା ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଏହା ବ scientist ଜ୍ଞାନିକ ନିକୋଲା ଟେସଲା ଅଷ୍ଟାଦଶ ପଚାଶ ସାତରୁ ete ନବିଂଶ ଚାଳିଶ ତିନୋଟି ପରେ | ଗୋଟିଏ ଟେସଲା ଆହା ଅଟେ
ତେଣୁ ମୋତେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବଳ ପରିଭାଷିତ କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ କୁଲମ୍ବ ଦ୍ second ାରା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଏକ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଯାହାକି ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ କୁଲମ୍ବ ଦ୍ one ାରା ଏକ ମିଟର ଏବଂ କୁଲମ୍ବ ପ୍ରତି ପ୍ରତି ନ୍ୟୁଟନ୍ ଅଟେ | ଦ୍ୱିତୀୟଟି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରତି କିଛି ନୁହେଁ ଆମ୍ପେର୍ ମିଟର କୁଲମ୍ବ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଏକ ଆମ୍ପେର୍ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ଏକକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଟେସଲା ପ୍ରକୃତରେ ଆମ୍ପେର୍ ମିଟର ପ୍ରତି ଗୋଟିଏ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଟେସଲାର ଏକକ ଏବଂ ମୁଁ ଯେପରି କହିଛି | ତୁମ ପାଇଁ ଟେସଲା ହେଉଛି ଏକ ବହୁତ ବଡ ୟୁନିଟ୍
ତେଣୁ ଆମେ ଗସ୍ ନାମକ ଏକ ଛୋଟ ୟୁନିଟ୍‌କୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଗସ୍ ମାଇନସ୍ 4 ଟେସଲା ସହିତ 10 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣଙ୍କୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକକ ଦେଇଥାଏ
ତେଣୁ ମୋତେ ଆପଣଙ୍କୁ ସେହି ପ୍ରକାରର କିଛି ସୂଚନା ଦେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ | ବିଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମିଳିଥାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ତାରାର ପୃଷ୍ଠକୁ ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ମୋର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବକ୍ତୃତା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି 100 ମିଲିୟନ୍ ଟେସଲା ଆହା ଯାହା ମୁଁ ଟ୍ରେନ୍ ବିଷୟରେ କହିଥିଲି ଯାହା ସେହି ଟ୍ରେନ୍ ଗୁଡିକରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଲେଭିଟେସନ୍ ଟ୍ରେନ୍ ଯାହାକୁ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁ | ପାଞ୍ଚଟି ଟେସଲାର କ୍ରମର
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଟ୍ରେନ୍ ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ହେତୁ ଭାସୁଛି ଏବଂ ସେମାନେ ବହୁତ ଉଚ୍ଚ ବେଗରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ରିଜୋନାନ୍ସ ଇମେଜିଙ୍ଗ୍ ଚଲାଇ ପାରିବେ ମେଡିକାଲ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପକରଣ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରେ ଏବଂ ସାଧାରଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବିଷୟରେ | ଏକ ଛୋଟ ବାର୍ ଚୁମ୍ବକ ନିକଟରେ ଗୋଟିଏ ଟେସଲା ଯାହାକୁ ଆମେ ଟିକିଏ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖିଥିଲୁ
ତେଣୁ ତୁମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରାୟ 10 ମିଲି ଟେସଲା ପୃଥିବୀର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରାୟ 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 5 ଟେସଲା ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି | ଆନ୍ତ st ରାଜ୍ୟ ସ୍ପେସ୍ ଏବଂ ସେହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରାୟ 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 10 ଟେସଲା ଅଟେ
ତେଣୁ ଆପଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ବୃହତ ବୃହତ ପରିସରକୁ 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 10 ଟେସଲାକୁ ଆନ୍ତ st ରାଜ୍ୟ ସ୍ପେସରେ ଏକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ତାରକା ପରି ଏକ ତାରା ପୃଷ୍ଠରେ ଦେଖନ୍ତି | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ 100 ନିୟୁତ ଟେସଲାକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିପାରିବ
ତେଣୁ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ବୃହତ ପରିସର ଅଟେ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି ଧାରଣା ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ବ୍ୟବହାର କରି ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବେ ଯାହା ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ
ତେଣୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିୟମ ପ୍ରଣୟନ କରିବୁ ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ’ଣ ତାହା ମୋତେ ଜଣାଇବ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପ୍ରକାରର କଣ୍ଡକ୍ଟର ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଏହି ନିୟମକୁ ବାୟୋ ସର୍ଭର ଆଇନ କୁହାଯାଏ ଯାହା ଦୁଇ ବ scientists ଜ୍ଞାନିକ ଜୋନ୍ ବାପ୍ଟିଷ୍ଟ ବାୟୋ 1774 ରୁ 1862 ଏବଂ ଫେଲିକ୍ସ ସେଭାର୍ଡ ସତର ନବେ ଏକରୁ ଅଠର ଚାଳିଶ ଜଣଙ୍କ ନାମରେ ନାମିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ସେମାନେ ଏହି ନିୟମ ପ୍ରଣୟନ କରିଛନ୍ତି ଯାହା ଆମକୁ ଜାଣିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଗତିଜ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଦ୍ ated ାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ଏକ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ଯାହା ସ୍ଥିର ଥାଏ ଏହା ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯାହାକୁ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟ ବୋଲି କହିଥାଉ | ic ଫିଲ୍ଡ ଏବଂ ସେହି କ୍ଷେତ୍ର ତା’ପରେ ଅନ୍ୟ କ station ଣସି ଷ୍ଟେସନାରୀ ଚାର୍ଜକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ
ତେଣୁ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଅଟେ କାରଣ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥିର ହୋଇଥିବାରୁ ଆମର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚାର୍ଜ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଆମର କେବଳ ସ୍ରୋତ ଅଛି ଏବଂ ସେହିଭଳି ଏକ fashion ଙ୍ଗରେ ଆମେ ଏକ ସ୍ଥିର କରେଣ୍ଟ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଯାହା ସ୍ଥିର ଅଟେ | ସମୟ ସହିତ ସମୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସମୟ ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ଯେପରି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ଯାହା ଉଭୟ ସ୍ଥିତିର କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ସମୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ଏକ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ଅବସ୍ଥାନ ଏବଂ ସମୟର ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ଏକ ଷ୍ଟିଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଏକ ସ୍ଥିର କରେଣ୍ଟ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୁଁ ଏକ ତାର ନେଇଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ ତାରକୁ ଏକ ସ୍ଥିର କରେଣ୍ଟ ପାସ୍ କରେ ଏହି ସ୍ଥିର କରେଣ୍ଟ ଆଖପାଖ ସ୍ଥାନରେ ଏକ ସମୟ ସ୍ independent ାଧୀନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବ | ସେହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ତାପରେ ଅନ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର କିମ୍ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଚାର୍ଜ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇପାରେ ଏବଂ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଗତିଜ କଣ୍ଡକ୍ଟର ନିକଟରେ ଚାର୍ଜ ଅଛି କି ନାହିଁ ଆମେ ଦେଖିଛୁ | ଯଦି ଚାର୍ଜ ଗତି କରୁନାହିଁ ତେବେ ଚାର୍ଜରେ କ mag ଣସି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ନାହିଁ ଯଦିଓ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି କାରଣ ବେଗ ଶୂନ୍ୟ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ବାୟୋକୁ ଅନେକ ନିୟମ ପ୍ରଣୟନ କରିବୁ
ତେଣୁ ଆମକୁ ଏକ ତାରକୁ ବିଚାର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଛି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ | ମୁଁ ଏହି ପରି ଏକ ତାରକୁ ବିଚାର କରେ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ’ଣ p ରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ମୁଁ ଯାହା କରେ ତାହା ହେଉଛି ମୁଁ ଏଠାରେ dl dl ଭେକ୍ଟରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଏକ ଛୋଟ ଉପାଦାନ ନେଉଛି ଯାହା ଦିଗରେ ଅଛି | ତାର ଏବଂ ମୋତେ ଏହି ରେଖା ଟାଣିବା ପାଇଁ ଏହି ରେଖା ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟରେ ରଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ମୋତେ ଏଥିରେ ଯୋଗଦେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହା r ଭେକ୍ଟର ଅଟେ ଏବଂ ମୋତେ ଏହି ଆକୁ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ କ୍ୟାରିଂ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | କଣ୍ଡକ୍ଟର ମାଧ୍ୟମରେ ଏବଂ ଯେପରି ଆମେ ଏକ ଚଳପ୍ରଚଳ ଚାର୍ଜ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିବ ତାହା ଦେଖିଛୁ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଚଳପ୍ରଚଳ ଚାର୍ଜ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ
ତେଣୁ ଛୋଟ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ହେତୁ p ପଏଣ୍ଟରେ ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଆମେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବୁ | ମୁ କ୍ୟୁ ଶୂନ ଦ୍ four ାରା ଚାରି pi idl କ୍ରସ୍ r ଦ୍ r ାରା r କ୍ୟୁବ୍ ଦ୍ so ାରା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର dl ଭେକ୍ଟର ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚାରିଟି pi idl କ୍ରସ୍ r ଦ୍ r ାରା r କ୍ୟୁବ୍ r ଏହାଠାରୁ ଦୂରତା ଅଟେ | ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଯଦି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖିବାକୁ ଚାହେଁ ତେବେ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ମୁ ଶୂନ ପରି ଚାରି ପିଡ୍ ଆଇଡ୍ କ୍ରସ୍ r କ୍ୟାପ୍ ଦ୍ୱାରା r ବର୍ଗ ଦ୍ write ାରା ଲେଖିବି
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ପରି ଏହା ମଧ୍ୟ ଏକ ବର୍ଗର ବର୍ଗ ନିୟମ | ଏବଂ ଏହା ନିର୍ଭର କରେ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର ଏହାର ଏକ ଭେକ୍ଟର ଫିଲ୍ଡ ଏବଂ ଏହା ଏହି ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ dl କ୍ରସ୍ r
ତେଣୁ ଏକ ଛୋଟ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ dl ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯାହା dl କ୍ରସ୍ r ର ଭେକ୍ଟର ଦିଗକୁ ଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହି ପରିମାଣ ପରି ପରିଚିତ | ଆନୁପାତିକତାର ଏକ ସ୍ଥିରତା
ତେଣୁ ମୁ ପି ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ଚାରି ପାଇ ହେଉଛି ଆନୁପାତିକତାର ଏକ ସ୍ଥିରତା ଏବଂ ମୁ 0 କୁ ଖାଲି ସ୍ଥାନର ବିସ୍ତାରତା କୁହାଯାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ ଖାଲି ସ୍ଥାନର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସ ଅନୁମତିପତ୍ରରେ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ ଭାବରେ ପରିଚିତ କରାଉଛୁ ଏଠାରେ ମୁ ଶୂନ୍ୟ ନାମକ ଅନ୍ୟ ଏକ ପରିମାଣ ଉପସ୍ଥାପନ କରୁ ଯାହା ବିସ୍ତାର

ଯୋଗ୍ୟତା ମୁକ୍ତ sp | ace ଏବଂ ଏହି ପରିମାଣର ଚାରୋଟି ପି ଦ୍ by ାରା ଏକ ଶୁନ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି, ଏହି ମୁକୁ ଚାରି ପି ଦ୍ n ାରା ମାଇନସ୍ ସାତ ଟେସଲା ମିଟର ପ୍ରତି ଦଶରେ ପରିଭାଷିତ କରାଯାଏ
ତେଣୁ ସଂଜ୍ଞା ଅନୁଯାୟୀ ଚାରି ମୁ ଦ୍ constant ାରା ସ୍ଥିର ମୁ ଶୁନ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ସାତ ଟେଷ୍ଟ ମିଟର ଅଟେ | ପ୍ରତି ଆମ୍ପେର୍ ଏବଂ ମୁ ଶୁନ ହେଉଛି ଏକ ସ୍ଥିର ଅନୁପାତ
ତେଣୁ ଠିକ୍ ଯେପରି ଏକ ସ୍ଥିର ଚାର୍ଜ ଆଖପାଖ ଜାଗାରେ ଏକ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ dl ର ଏହି ଛୋଟ ଉପାଦାନ ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନର ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | ଏହି ତାର ଏବଂ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ଏହି ଛୋଟ ଉପାଦାନ ହେଉଛି i ଥର dl ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ଉପାଦାନ ଏଠାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ db ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସମୟ dl କ୍ରସ୍ r ଦ୍ r ାରା r କ୍ୟୁବ୍ ଦ୍ so ାରା କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ଥିବା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋଲ୍ଟ ଫିଲ୍ଡ ପରି | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ଛୋଟ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଅଧ୍ୟୟନ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛି ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବ the ଦ୍ୟୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ତୁଳନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେପରି ତୁମେ ଏଠାରେ ଦେଖୁଛ
ତେଣୁ ତୁଳନା କରିବା m e ଏଠାରେ ଏକ ତୁଳନାତ୍ମକ ରଖନ୍ତୁ ଉଭୟ e ଏବଂ b କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ଲମ୍ବା ପରିସର ଅଟେ
ତେଣୁ ସେମାନେ ବହୁତ ବଡ ଦୂରତାରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ସେମାନେ ଲମ୍ବା ପରିସରର ଶକ୍ତି ଉଭୟ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ବର୍ଗରେ ହ୍ରାସ କରନ୍ତି ଯେହେତୁ ଉଭୟ ଏକ ବିପରୀତ ବର୍ଗ ନିୟମକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରନ୍ତି | ଉଭୟ ସୁପରପୋଜିସନର ନୀତିକୁ ମାନନ୍ତି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଦୁଇଟି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଏକ ସମୟରେ ଦୁଇଟି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ତେବେ ଉଭୟ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ଉପସ୍ଥିତିରେ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଇ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ସମଷ୍ଟି | ଏକ ସ୍କାଲାର୍ ଚାର୍ଜ ଦ୍ୱାରା ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ b ଫିଲ୍ଡ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଦ୍ id ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ idla ଭେକ୍ଟର e ଚାର୍ଜରେ ଯୋଗଦେବା ରେଖା ସହିତ ଏବଂ p ପଏଣ୍ଟ p ଥିବାବେଳେ b ରେ r ଧାରଣ କରିଥିବା ବିମାନ ସହିତ p ର୍ଦ୍ଧରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର b ମଧ କୋଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | idl ଏବଂ r ଭେକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି କିଛି ପଏଣ୍ଟ ଯାହାକୁ ଆପଣ ମନେ ରଖିପାରନ୍ତି ଉଭୟ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ଲମ୍ବା ପରିସର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ
ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ଦୀର୍ଘ ଦୂରତା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ରହିଥାଏ ଉଭୟ b 1 ହ୍ରାସ ହୁଏ | y r ବର୍ଗ ଉଭୟେ ବିପରୀତ ବର୍ଗ ନିୟମ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୁପରପୋଜିସନ୍ ନୀତି ପାଳନ କରନ୍ତି ଏହା ବିଭିନ୍ନ କରେଣ୍ଟ ବଣ୍ଟନ ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ, ଏକ ସ୍କାଲାର୍ ପରିମାଣ ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ ଯାହାକି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ | ଯାହାକି ଏକ ଭେକ୍ଟର idl ଭେକ୍ଟର ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଚାର୍ଜରେ ଯୋଗଦେବା ରେଖା ସହିତ ଏବଂ ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରୁଛନ୍ତି ସେହି ସମୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର r ଭେକ୍ଟର ଏବଂ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଆଦର୍ଶ ଏବଂ ଶେଷରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଧାରଣ କରିଥିବା ବିମାନ ସହିତ p ର୍ଦ୍ଧରେ ରହିଥାଏ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ idl ଏବଂ r ଭେକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା କୋଣ ଉପରେ ମଧ ନିର୍ଭର କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଘଟଣାକ୍ରମେ ଆମେ ହୁଏତ ଧ୍ୟାନ ଦେଇପାରିବା ଯେ ଏପସିଲନ୍ ଶୁନ ମୁ ଶୁନକୁ ଚାରି ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୁନ ଭାବରେ ଚାରି ପି ପି ଚାରି ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୁନ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | ଗୋଟିଏ ଦ୍ nine ାରା ନଅ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ନଅ ଏବଂ ମୁ ଶୁନ ଦ୍ four ାରା ଚାରି ପିନ୍ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ସାତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ଏକରୁ ନଅରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତି ଷୋହଳ ସହିତ ସମାନ | ପାୱାର ଆଠ ବର୍ଗରୁ ଗୋଟିଏରୁ ତିନି ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ପ୍ରତି ଆଠ ମିଟର ପ୍ରତି ତିନି ଦଶଟି ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ଆଲୋକର ବେଗ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହା c ବର୍ଗରୁ ଗୋଟିଏ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହା ମନେ ରଖିବା ଜରୁରୀ ଯେ c ପ୍ରକୃତରେ ସମାନ | ଏପସିଲନ୍ ଶୁନ ମୁ ଶୂନ୍ୟର ବର୍ଗ ମୂଳରୁ ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ବେଗ ରେଖା ଖାଲି ସ୍ଥାନର ବ electric ଦୁତିକ ଅନୁମତି ଅନୁମତି ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଖାଲି ସ୍ଥାନର ବିସ୍ତାରତା ସହିତ ଜଡିତ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମୀକରଣ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ସେତେବେଳେ ଏହାକୁ ଫେରିବା | ସମୀକରଣ ଠିକ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବିତରଣର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଦିଅ, ମୁଁ କରେଣ୍ଟ ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଲୁପ୍ ଅକ୍ଷରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ମୋର ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଲୁପ୍ ଅଛି ଯାହା କରେଣ୍ଟ ଠିକ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଦିଅନ୍ତୁ | ଏହି ଅକ୍ଷକୁ ଡାକନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି x ଅକ୍ଷ ମୋତେ ଏହି x ଅକ୍ଷକୁ ଡାକିବା ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି y ଅକ୍ଷ ଏବଂ ଏହି z ଅକ୍ଷ
ତେଣୁ ମୁଁ ଅକ୍ଷକୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଦିଗିତ କରେ ଯାହା ଏକ କରେଣ୍ଟ ଲୁପ୍ ଯାହା ଏକ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ u ବହନ କରେ | ବାୟୋ ସାବର୍ ଆଇନ୍ ଗାନ ମୁଁ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ର ଅକ୍ଷରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ'ଣ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି, ଏହାକୁ ଆକସେସ୍ ପଏଣ୍ଟ ପାଇଁ ବାୟୋ ସର୍ଭର ଆଇନର ଏକୀକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ ଏହା ପାଇବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ଏବଂ ଆମେ ନିଜକୁ ସୀମିତ ରଖିବା | ଏହି ବୃତ୍ତାକାର କୋଇଲର ଅକ୍ଷରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା ହେଉଛି କରେଣ୍ଟ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲୁପ୍ ତେଣୁ ଆମେ କିପରି ହିସାବ କରିବୁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ କିଛି ବିନ୍ଦୁ ନେବି ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହେଁ ମୋତେ ଏହି ପଏଣ୍ଟ p କୁ ଡାକିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଗଣନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ | ବିଭିନ୍ନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଦ୍ this ାରା ଏହି ସମୟରେ ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏଠାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଏଠାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିବ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିବ
ତେଣୁ ମୁଁ ସର୍କୁଲାର୍ ଲୁପ୍ ରେ ସମସ୍ତ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ସଂପୃକ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଗଣନା କରିବି | ଏଠାରେ ଏବଂ ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଭାବରେ ଯୋଡନ୍ତୁ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ର
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ଯୋଗ କରେ ସେତେବେଳେ ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଯୋଡିବାରେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ମୁଁ ମ୍ୟାଗ୍ ଗଣନା କରେ | ସ୍ରୋତଗୁଡିକର ସମସ୍ତ ଛୋଟ ଛୋଟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକରୁ ନ ic ତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ସୁପରପୋଜିସନ୍ ନୀତି ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଆମର ଏହି ବାୟୋଷ୍ଟେଟ୍ ନିୟମ db ଚାରୋଟି pi id l କ୍ରସ୍ r ଦ୍ r ାରା ସମାନ ନୁହେଁ | କ୍ୟୁବ୍
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ହେତୁ କରେଣ୍ଟ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହେଁ, ତେବେ ଏହି ଦୂରତା r ପରି ଏକ ରେଖା ଆଙ୍କିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଛୋଟ ଉପାଦାନଟି ଆଦର୍ଶ ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଏହା ହେଉଛି r ଭେକ୍ଟର ଏହି r ଭେକ୍ଟର
ତେଣୁ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ମନେରଖ | ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ହେତୁ ଏହା ଉଭୟ dl ଏବଂ r ଭେକ୍ଟର ପାଇଁ p ର୍ଦ୍ଧରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଏହି ସମୀକରଣ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଇଥାଏ ଦୟାକରି ଏଠାରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ dl ଏବଂ r ସର୍ବଦା ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର ଅଟେ କାରଣ ଏହାର ଆଭିମୁଖ୍ୟ ହେତୁ ମୁଁ ନିଜକୁ ବାଛିଛି | ଏହି ବୃତ୍ତାକାର ଲୁପ୍ ର ଅକ୍ଷ
ତେଣୁ dl କ୍ରସ୍ r ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ସର୍ବଦା dlr ସହିତ ସମାନ କିମ୍ବା ଏଠାରୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରତା ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗ ଉଭୟ ପାଇଁ p ର୍ଦ୍ଧରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ମୋତେ ori ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ମୋତେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏଣ୍ଟେସନ୍
ତେଣୁ ମୋତେ xz ପ୍ଲେନ୍ ନେବାକୁ ଦିଅ ତୀରର ପଛ ଭାଗ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ଏଠାରେ କାଗଜରୁ ବାହାରୁଛି ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ଏଠାରେ କାଗଜରେ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ତାହା ହେଉଛି ମୋର ପଏଣ୍ଟ p ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି ଉପାଦାନ ହେତୁ
ତେଣୁ ଏହା r ଭେକ୍ଟର dl ଅଟେ | ଭେକ୍ଟର
ତେଣୁ dl କ୍ରସ୍ r
ତେଣୁ dl ଭେକ୍ଟର ପୃଷ୍ଠାକୁ p ର୍ଶ୍ୱରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ dl ରୁ ଭେକ୍ଟର ପେପରପେଣ୍ଡିକୁଲାର କାଗଜର ବିମାନରେ ରହିବ ଏବଂ ସେହି ଭେକ୍ଟରକୁ r ଭେକ୍ଟର ସହିତ ମଧ୍ୟ p ର୍ଶ୍ୱରେ ରହିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଏହା ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବର୍ତ୍ତମାନ ହେବ | ଡାହାଣ ହାତର ସ୍କ୍ରୁ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ବ going ୁଛି ମୋର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କାଗଜରୁ ବାହାରିବା ଏବଂ ମୁଁ r ଆଡକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ଏବଂ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦିଗ ପାଇଥାଏ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏଲ୍ ଇମେଣ୍ଟ ଯାହା କାଗଜରୁ ବାହାରୁଛି କାରଣ b ଭେକ୍ଟର ଏହି ପ୍ଲେନରେ ଅଛି, ଏହା ମଧ୍ୟ ଏହି ଭେକ୍ଟର ପାଇଁ ଏହି r ଭେକ୍ଟର ଦିଗକୁ p ର୍ଶ୍ୱ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଥାଟା ବୋଲି କହିବି ତେବେ b ଭେକ୍ଟରରେ ବର୍ତ୍ତମାନ x ଅକ୍ଷରେ ଏବଂ z ଅକ୍ଷରେ ଉଭୟ ଉପାଦାନ ଅଛି | ବିମାନଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ଧ୍ୟାନ ଦେବା କ interesting ତୁହଳପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ସମସ୍ୟାଟି ଅତ୍ୟନ୍ତ ସମୃଦ୍ଧ
ତେଣୁ ଏହା ଧ୍ୟାନ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଯେ ଯଦି ମୁଁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନକୁ ଦେଖେ ଯାହା ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ହୀରାକୁଦ ବିପରୀତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ଚିତ୍ରରେ ଯଦି ମୁଁ ଏହି କରେଣ୍ଟକୁ ଦେଖୁଛି | ଉପାଦାନ ମୁଁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନକୁ ଦେଖେ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନକୁ ଦେଖେ ଏଠାରେ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ପାଇଁ ଏଠାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ରଙ୍ଗ ଉପାଦାନ ଅଛି, ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାଦାନ ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ପାଇଁ ଯାହା କରେ ତାହା ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ କରେଣ୍ଟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରକୁ ଯାଉଛି ଠିକ୍ ସମାନ ପରିମାଣ କିନ୍ତୁ ଏହି ଦିଗରେ କାରଣ ଏହି କରେଣ୍ଟ କାଗଜ ଭିତରକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ r ଭେକ୍ଟର ଏଠାରେ ଏହି ଏଲେମ୍ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ଦିଗରେ ଘଟିବ ଯେ କୋଣ ମଧ୍ୟ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ dl ଅଟେ ଏବଂ ଦୂରତା ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ ସମାନ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ପ୍ରକାରର db ଡାକିବାକୁ ଦିଅ | db
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି db ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ଏହି ଛୋଟ କରେଣ୍ଟ ଉପାଦାନ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇଛି dl ଏଠାରେ ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ idl ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତି ସେମାନେ ଆଜ୍ ଅକ୍ଷ ସହିତ ସମାନ କୋଣକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ଏହି ପରି ଆଭିମୁଖ୍ୟପ୍ରାପ୍ତ |
ତେଣୁ ତୁରନ୍ତ ମୁଁ ଦେଖିପାରୁଛି ଯେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର x ସହିତ ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଉପାଦାନ ଅଛି, ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର x ସହିତ ସମାନ ଆକାର ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଉପାଦାନ ଅଛି କିନ୍ତୁ ବିପରୀତ ଭାବରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଆପଣ ଯାହା ଦେଖୁଛନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନର ଉପାଦାନ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଉଭୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର x ଉପାଦାନ | ଏବଂ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ପରସ୍ପରକୁ ବାତିଲ୍ କରିବ ଏବଂ z ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହିତ ଯୋଡି ହୋଇଯିବେ
ତେଣୁ ଦୟାକରି କେବଳ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହେତୁ ମୁଁ ଦେଖେ କାରଣ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ f କୁ ଦେଖୁଛି | ବୃତ୍ତାକାର ଲୁପ୍ ର ଅକ୍ଷରେ ield ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯେପରି ଏହି ଦିଗରେ ସଠିକ୍ ବିମାନରେ ଅବଲିକ୍ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏହି ଦିଗରେ କୋଣଗୁଡ଼ିକ ସମାନ କାରଣ ତୁମ ପରି | ଏଠାରେ ତ୍ରିରଙ୍ଗାରୁ ଦେଖିପାରିବେ ଏବଂ ଏହି କାରଣରୁ ଉତ୍ପାଦିତ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର x ଉପାଦାନଟି ସମାନ ଏବଂ ଏହି ଉପାଦାନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର x ଉପାଦାନର ବିପରୀତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ସର୍କୁଲାର୍ ଲୁପ୍ ନିଅନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଯାହା ପାଇବେ | ପ୍ରତ୍ୟେକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ପାଇଁ ବିପରୀତ ହୀରାକୁଦ ବିପରୀତ ବିନ୍ଦୁରେ ଠିକ୍ ଅନ୍ୟ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଅଛି ଯାହାକି ଅନ୍ୟ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିବ ଯାହାର x ଉପାଦାନ ଏହିପରି ସମାନ ଭାବରେ ବାତିଲ୍ ହେବ ଏହି ଉପାଦାନଟି ଏହି ଉପାଦାନ ସହିତ ବାତିଲ୍ ହେବ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ସମସ୍ତ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ z କୁ perpendicular | ଅକ୍ଷ ପରସ୍ପରକୁ ବାତିଲ କରିବ
ତେଣୁ ଏହା ଏବଂ ଏହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିବ ଯାହାର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ z axi ସହିତ p ର୍ଶ୍ୱରେ ରହିଥାଏ | s ସମାନ ଭାବରେ ଏହାକୁ ବାତିଲ୍ କରିବ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିବ ଯାହାର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର୍ z ଅକ୍ଷ ବାତିଲ୍ ହେବ ଏବଂ ଏହିପରି ଯାହା ଘଟିବ ତାହା ହେଉଛି z ଅକ୍ଷରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପରକୁ ଯୋଡିବେ ଏବଂ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ perpendicular z ଅକ୍ଷରୁ ବାତିଲ୍ ହେବ | ପରସ୍ପରକୁ
ତେଣୁ ମୋର ଯାହା କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଜିନିଷ ଯାହା ମୁଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରେ ଏହି ସର୍କୁଲାର ଲୁପ୍ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ z ଅକ୍ଷରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଗ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି
ତେଣୁ ମୋତେ dbz ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ |
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ଏଠାରେ ଲେଖିଥିଲି ଚାରିଟି pi ଦ୍ so ାରା କିଛି ନାହିଁ is cos theta
ତେଣୁ ଏହି ତୀବ୍ରତା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ସମୁଦାୟ ଆକାର ଏବଂ ଏହାର z ଉପାଦାନ ହେଉଛି cos theta ଏହି x ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପରକୁ ବାତିଲ କରନ୍ତି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ cos theta ମୁଁ ହିସାବ କରିପାରିବି
ତେଣୁ ଯଦି ଏହା ଏହାର ପରିସର ଅଟେ | କୋଇଲ୍ ଏବଂ ଏହି ଦୂରତା | nce is r so cos theta
ତେଣୁ ଏହି କୋଣଟି ହେଉଛି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଏହି ଧାଡ଼ିଟି ଏହି ଧାଡ଼ିରେ ଲମ୍ବ ଏବଂ ଏହି ଧାଡ଼ିଟି ଏହି ଧାଡ଼ିରେ ଲମ୍ବ ଅଟେ | ଏହି ରେଖା ଏହି ରେଖା ସହିତ p ର୍ଶ୍ୱରେ ରହିଥାଏ ଯାହା ଦ୍ ang ାରା କୋଣ ଥାଟା ଅଟେ
ତେଣୁ କୋସ୍ ଥାଟା ଛୋଟ r ଦ୍ capital ାରା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ dbz ଚାରିଟି pi r ବର୍ଗ dl ଦ୍ r ାରା r ଦ୍ r ାରା r ଦ୍ so ାରା ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଲେଖି ପାରିବି ନାହିଁ ଚାରି ପି r କ୍ୟୁବ୍ ଦୁଇଟି dl ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତି ତେବେ ଯଦି ଏହି ଦୂରତା z ଥାଏ ତେବେ r ବର୍ଗ r ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ z ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ମୁଁ ଲେଖିପାରିବି ମୁଁ ଏହି ସମୀକରଣରେ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି ଏବଂ ଏହାକୁ 4 pi ଭିତରେ ଲେଖିବି | r ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ z ବର୍ଗ ଶକ୍ତି 3 ଦ୍ 2 ାରା 2 dr କୁ ବ raised ଼ିଛି ଯାହା ହେଉଛି ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ଏକ ଛୋଟ କରେଣ୍ଟ ଉପାଦାନ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପନ୍ନ dl ଧରାଯାଉ ଏହି ଉପାଦାନଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ କରେଣ୍ଟ ସମସ୍ତ ଉପାଦାନ ଉପରେ ଏକୀଭୂତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହା ବୃତ୍ତ ସହିତ ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକୀଭୂତ ହେବି | ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇବାକୁ b z ସହିତ ସମାନ | ଚାରିଟି ପି r ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ z ବର୍ଗ ଦ୍ by ାରା ତିନିଟି ଦୁଇଟି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ dl ଏବଂ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ dl ଦ୍ raised ାରା ବ raised ଼ାଯାଇଥିବା କିଛି ନୁହେଁ, ଏହାର ପରିଧି ହେଉଛି ଚାରି ପି ପି ବର୍ଗ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି ପି rr ଏବଂ z ବର୍ଗ c ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ pi r ରେ
ତେଣୁ ଏହା ଏହା ଦିଏ | ଦୁଇଥର z ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ r ବର୍ଗ ଥାଟା ଦ୍ me ାରା ମୁଁ କିଛି ନୁହେଁ,
ତେଣୁ ମୁଁ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଲେଖି ପାରିବି
ତେଣୁ ଯଦି ଏହା ମୋର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ଏହି z ଅକ୍ଷ xy
ତେଣୁ ଅକ୍ଷରେ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦୂରତାରେ ଅକ୍ଷରେ ଏକ ବିନ୍ଦୁରେ | z ଏଠାରୁ ମୁ କ na ଣସି ଇର ବର୍ଗ ସହିତ ଦୁଇଗୁଣ z ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ r ବର୍ଗ ତିନିରୁ ଦୁଇ k କ୍ୟାପ୍ ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ଯେ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅକ୍ଷରେ ଯେକ point ଣସି ସମୟରେ ଗଣନା କରିପାରିବା ଏବଂ ଏହା ଆହା ଠାରୁ ଦୂରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ବୃତ୍ତାକାର ଲୁପ୍ ର ସମତଳରୁ ଏହି ସମୀକରଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯଦି ମୁଁ b ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ ବନାମ ପ୍ଲଟ୍ କରିବାକୁ ଚାହିଁବି, ତେବେ ତୁମେ ଯାହା ପାଇବ ତାହା ହେଉଛି ଆହା ଯେପରି ତୁମେ ଏଠାରେ ଦେଖି ପାରିବ z ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ r ବର୍ଗ ନାମକରଣରେ ସର୍ବାଧିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦେଖାଯିବ | ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ସକାରାତ୍ମକ କିମ୍ବା ନକାରାତ୍ମକ ଦିଗକୁ ବ increases େ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହ୍ରାସ ପାଇବ ଏବଂ
ତେଣୁ ତୁମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଏହିପରି ଯିବ
ତେଣୁ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଶିଖର ଅଟେ ଯାହା ଲୁପ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ମ at ିରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ଏହା ହେଉଛି ମୋର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଲୁପ୍
ତେଣୁ ଏହି ସମୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହିପରି ସୂଚାଉଛି ଯେପରି ଆପଣ ପୁନର୍ବାର ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଆମର ଏଠାରେ ଡାହାଣ ହାତର ସ୍କ୍ରୁ ନିୟମ ଅଛି ଯଦି ମୁଁ ଯଦି ମୋର ନେଟ୍ ନେବି ତେବେ ମୁଁ ଯଦି ଏହାକୁ ନେବି ତେବେ ମୁଁ ଯଦି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ଯଦି ମୁଁ କରେଣ୍ଟ ଦିଗରେ ଏହିପରି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ମୁଁ ଦେଖେ ସ୍କ୍ରୁ ମୋ ଆଡକୁ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗ
ତେଣୁ ଡାହାଣ ହାତର ସ୍କ୍ରୁ ନିୟମ ମୋତେ ଦିଗଦର୍ଶନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦେଇଥାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ମୋ ଆଙ୍ଗୁଠିକୁ କରେଣ୍ଟ ଦିଗରେ ରଖିଛି, ମୁଁ ଦିଗଦର୍ଶନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଛି
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏଠାରେ k ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ସିଙ୍ଗଲ୍ ଲୁପ୍ ପାଇଁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକାଧିକ ଲୁପ୍ ଅଛି ତେବେ ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ଗଣନା କରିପାରିବେ | ତୁମର n ଲୁପ୍ କ୍ଲୋ ଅଛି | ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି ସଠିକ୍ ଭାବରେ ବନ୍ଧା ହେବ କେନ୍ଦ୍ରରେ କିଛି ହେବ ନାହିଁ ଏବଂ ମୁଁ ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ କୋଇଲିରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଲୁପ୍ ରଖି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିପାରିବେ ଏବଂ ଆପଣ ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇପାରିବେ | ମୋତେ ଗୋଟିଏ ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ,
ତେଣୁ ମୋତେ 20 ସେଣ୍ଟିମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଏକ ଲୁପ୍ ନେବାକୁ ଦିଅ ଯାହା ଚାରି ପାଇ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ସାତରୁ ଶହେ ମଧ୍ୟରେ ପାଞ୍ଚ ଥର ଦୁଇଗୁଣ ପଏଣ୍ଟ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା ପ୍ରାୟ 1.57 ମିଲି ଟେସଲା ଅଟେ
ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ 20 ସେଣ୍ଟିମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ସହିତ 100 ଟି ଲୁପ୍ କୋଇଲ୍ ଅଛି ତେବେ ଆପଣ ପ୍ରାୟ 1.6 ମିଲି ଟେସଲା ପାଇବେ | କୋଇଲର କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଆନ୍ତି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହ୍ରାସ ହେବ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ ଦିଗନ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର
ତେଣୁ ଯଦି ଏଠାରେ ope ାଲରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହିପରି ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପଏଣ୍ଟ ଅଟେ | g ଏଠାରେ ଲୁପ୍ ଠାରୁ ଦୂରରେ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ ଏକ ଛୋଟ ସମସ୍ୟା ଛାଡିଦେବାକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ରେଡିଓର ତାରର ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଆର୍କର କେନ୍ଦ୍ରରେ କରେଣ୍ଟ କରେ ଯାହା ଦ୍ current ାରା ତୁମର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସର୍କୁଲାର୍ ଆର୍କ ଅଛି ଯାହା ହେଉଛି କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଦିଅ ଯେ ଏହି କୋଣଟି ହେଉଛି phi
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଆର୍କ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ବୃତ୍ତ ବଦଳରେ କେବଳ ଏକ ଆର୍କ, ମୋର ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ଏକ ଆର୍କ ଅଛି
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ’ଣ ଦୟାକରି ଏହି ଗଣନାକୁ ଧନ୍ୟବାଦ |