ଆପଣ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ ଶୁଭ ସକାଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଏବଂ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲୁ ଆପଣ ଏହାର କିଛି ପ୍ରୟୋଗକୁ jj thompson ଦ୍ୱାରା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଆବିଷ୍କାରରେ ଦେଖିଥିବେ ତାପରେ ମାସ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋମେଟ୍ରିରେ ପ୍ରୟୋଗ ଏବଂ ସାଇକ୍ଲୋଟ୍ରନ୍ ପରି କଣିକା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତକାରୀଙ୍କ ଦ୍ so ାରା ସମସ୍ତ ଆଲୋଚନା ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଥିଲା | ଆଜି ଚାଲୁଥିବା ଚାର୍ଜ ଉପରେ ବଳ ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଶକ୍ତି ଯାହା ମୁଁ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ତାହା ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନର ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଆମର ଆଲୋଚନା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିବହନ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ବଳ

ତେଣୁ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆ । ତାର ତାର କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଛି ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ତାରର ପ୍ରାଥମିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକରେ ତାରରେ ଗୋଟିଏ ଦିଗରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥାନକୁ ଗତି କରୁଥିବା ଚାର୍ଜ | ସିସନ୍ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ଗଠନ କରେ କିନ୍ତୁ ପାରମ୍ପାରିକ ଭାବରେ ଆମେ କରେଣ୍ଟକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପ୍ରବାହର ବିପରୀତ ଦିଗ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ ଏବଂ

ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ବାସ୍ତବରେ ତାର ମାଧ୍ୟମରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପ୍ରବାହ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ତାର ମାଧ୍ୟମରେ ବିସ୍ତାର କରୁଛନ୍ତି ଆଖ କଣିକା ଚାର୍ଜ କଣିକା ବୋଧହୁଏ ଏକ ତାର ଦେଇ ଯାଉଛି | ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହି ତାରକୁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖିବ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଏକ ଲରେନ୍ସ ଫୋର୍ସ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି

ତେଣୁ ଆହା ଯେତେବେଳେ ତାରକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖାଯାଏ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପରେ ଏକ ବଳ ପାଇବ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଉପସ୍ଥିତି ହେତୁ ତାର ତାରକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୁଏ ଏବଂ ତାରଟି ଟାଣି ହୋଇଯାଏ କିମ୍ବା ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ହୁଏ

ତେଣୁ ଚାର୍ଜ ଉପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଶେଷରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିବହନ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ

ତେଣୁ ଆମର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନର ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ କ’ଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ତାହା ଖୋଜିବା |

ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କର ଯେ ଆମର କ୍ରସ୍ ସେକ୍ସନାଲ୍ ଏରିଆର ଏକ ଲମ୍ବା ସିଧା ତାର ଅଛି ଯାହାର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ l ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଦିଗରେ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଛି | ଅସୁସ୍ଥ ଅନୁମାନ କର ଯେ କରେଣ୍ଟଟି ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ନେଇ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ ମୁଁ ତୁମକୁ ପରେ ଦେଖାଇବି ଯେ ଆମେ ଗଣନା କରୁଥିବା ଶକ୍ତି ସମାନ ଆହା ହେବ ଯେପରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ତଳକୁ ଯାଉଛି ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏହା ସମାନ

ତେଣୁ i ତାରର ଏକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ନିଅ ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖ, ଯାହା କାଗଜର ସମତଳକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ଯାହାକୁ ମୁଁ କ୍ରସ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଆଙ୍କିଲି ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସୂଚିତ କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ କରେଣ୍ଟ ଉପର ଦିଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଅନୁମାନ କରେ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି | ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଏହି ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଆଗକୁ ବ so ଼ିଥାଏ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଉପସ୍ଥିତିରେ ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଉପରକୁ ଗତି କରେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଏକ ଲରେନ୍ସ ଫୋର୍ସ ଅଛି ଏବଂ ସେହି ବଳ qv କ୍ରସ୍ b ଅଟେ ଯଦି q ହେଉଛି ଚାର୍ଜ v ହେଉଛି କଣିକାର ବେଗ ଏବଂ b ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ବଳ ହେଉଛି qv କ୍ରସ୍ b

ତେଣୁ v ଉପର b ତଳକୁ ତଳକୁ

ତେଣୁ v କ୍ରସ୍ b ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଉପର ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ | ଦିଗ ତାପରେ ମ୍ୟାଗନ୍ | ତାରରେ ଇଟିକ୍ ଫିଲ୍ଡର ଏକ ବଳ ଅଛି ଯାହା ଏଠାରେ ଟାଣାଯାଇଥିବା ପରି ବାମ ଆଡକୁ ଅଛି ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଏହି ତାରରେ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ କ’ଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି କାରଣ ଏହି ଚାର୍ଜ ଗତି ହେତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି qv କ୍ରସ୍ b ସହିତ ସମାନ | ଚାର୍ଜ କଣିକାର ବେଗ ah q ହେଉଛି କଣିକାର ଚାର୍ଜ ଏବଂ b ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି ଯେ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରିବି ଯେ ଏହା ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଅଟେ ଯାହା ତାରରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଗଠନ କରେ

ତେଣୁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କର ଯେ ଚାର୍ଜର ଡ୍ରାଇଫ୍ ବେଗ | b ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଫୋର୍ସର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚାର୍ଜର ପରିମାଣ ଉପରେ ବଳ q ଗୁଣ v ଗୁଣ b ଏହା ଏହି ଦିଗରେ ଏହା ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଦିଗରେ ଅଛି ଯାହାର ପରିମାଣ q ଦ୍ v ାରା v b ଅଟେ କାରଣ ବେଗ ଭେକ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦିଗକୁ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ଥାଏ |

ତେଣୁ v କ୍ରସ୍ b ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ v ସମୟ b ବର୍ତ୍ତମାନ ତାହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଚାର୍ଜର ଫୋର୍ସ

ତେଣୁ ମୁଁ ପୁରା ତାରରେ ଥିବା ଫୋର୍ସକୁ ଗଣନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଯେଉଁଥିରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଚାର୍ଜ ନୁହେଁ ବରଂ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଚାର୍ଜ ଅଛି

ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରନ୍ତୁ ଯେ ଚାର୍ଜ | ଘନତା ଯାହା ଚାର୍ଜ p ଏର ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମୁଁ ଚାର୍ଜର ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ଗଣନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଏହି ଜିନିଷରେ କେତେ ଚାର୍ଜ ଅଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଚାର୍ଜର ସଂଖ୍ୟା ମୋତେ ଚାର୍ଜ କରିବାକୁ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ସେଠାରେ ତାରରେ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି n ଚାର୍ଜ ଅଟେ ଯାହା ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଯାହା କରେଣ୍ଟ ଆଡକୁ ଉପରକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି

ତେଣୁ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ରେ ତାରର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିମାଣ କ୍ରସ୍ ବିଭାଗୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ ସମାନ | ତାର ହେଉଛି l

ତେଣୁ ଏହି ତାରର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଏକ ଗୁଣ l

ତେଣୁ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ତାରରେ ଉପସ୍ଥିତ ଚାର୍ଜ ସଂଖ୍ୟା ସଂଖ୍ୟା l ଗୁଣ n ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ l ଭଲ୍ୟୁମ୍ n ହେଉଛି ୟୁନିଟ୍ ପିଛା ଚାର୍ଜ ସଂଖ୍ୟା | ଭଲ୍ୟୁମ୍

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜ nal ସମୟ ସହିତ ସମାନ q ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚାର୍ଜର ଏକ ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ q ଅଛି

ତେଣୁ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମର ମୋଟ ଚାର୍ଜ q ରେ ନାଲ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଫୋର୍ସ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି | ଚାର୍ଜ କରେ

ତେଣୁ ଲମ୍ବରେ ସମୁଦାୟ ବଳ | l nalq ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହାକି ଚାର୍ଜ ସମୟ v times b ଚାର୍ଜ ସଂଖ୍ୟା e ଚାର୍ଜ ଫୋର୍ସ ଚାର୍ଜ ଦ୍ q ାରା କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ

ତେଣୁ qb ସେଠାରେ ବହୁତ ଚାର୍ଜ ଅଛି

ତେଣୁ ଲମ୍ବର ତାରରେ ଚାର୍ଜ ଉପରେ ସମୁଦାୟ ଫୋର୍ସ | l ହେଉଛି nbq ରେ vb ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହାକୁ ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି

ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ପାଇଁ ଏକ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ କରେଣ୍ଟ କ’ଣ ଅଛି, ମୋତେ କ୍ରସର ବିଭାଗୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ସମାନ ତାରକୁ ଏକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ v vv vv ନେବାକୁ ଦିଅ | ଚାର୍ଜର ବେଗ ଡ୍ରିଫ୍ଟ ବେଗ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ସମାନ କ୍ରସ ବିଭାଗର ଏକ ତାର ଏବଂ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ v କୁ ନେଇଥାଏ କାରଣ v ଏହି ଦିଗରେ ଚାର୍ଜର ବେଗକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ ମନେରଖନ୍ତୁ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ ଏକ ୟୁନିଟରେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଅତିକ୍ରମ କରିବ | ସମୟ ଯେହେତୁ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜକୁ ବ moving ଼ାଉଛନ୍ତି କାରଣ ଏହି ଦୂରତା ହେଉଛି v ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ସମୟରେ v ଦୂରତାରେ ଗତି କରେ

ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ସମୟରେ ଏହି ପୃଷ୍ଠଟି ଏହି ପୃଷ୍ଠକୁ ଆସିବ

ତେଣୁ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଅତିକ୍ରମ କରିଥାନ୍ତି | ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଟିରେ | ମୁଁ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଦ length ର୍ଘ୍ୟ v ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଉପର ପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବ

ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ କରେଣ୍ଟ i ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପ୍ରତି ପ୍ରବାହିତ ଚାର୍ଜ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଭଲ୍ୟୁମ୍ କ’ଣ? ଏଥିରୁ ଏକ ଥର v ହେଉଛି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ସଂଖ୍ୟା

ସାନ୍ଦ୍ରତା n
ତେଣୁ n ଥର ଏକ ଥର v ହେଉଛି q ର ଚାର୍ଜ ସଂଖ୍ୟା v ହେଉଛି ଭଲ୍ୟୁମ୍ n ହେଉଛି ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଚାର୍ଜର ସଂଖ୍ୟା
ତେଣୁ ଚାର୍ଜ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଏହିପରି | ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜ q ରେ ନାଭ୍ ଅଟେ ଏବଂ ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କରେଣ୍ଟ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ ମୁଁ n av times q କୁ କରେଣ୍ଟ i ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇ ପାରିବି ଏବଂ ମୁଁ ସେହି ବଳ ପାଇବି ଯାହା i ଥର l times b ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ନା qbnaqv ରେ ମୁଁ ବାକି ଅଛି ମୋର l ଏବଂ b ଅଛି
ତେଣୁ ବଳଟି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ତାରର ବେଗ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଦ୍ current ାରା ବ multip ଼ିବା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ତାର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଶକ୍ତି ଏବଂ
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ପୁନର୍ବାର ତାରକୁ ଟାଣିବା ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ତାର ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର t ର ପୃଷ୍ଠାକୁ ସୂଚାଉଛି | ସେ ଏଠାରେ ପୃଷ୍ଠାରେ ତାର ଲଗାଇଲେ ଏବଂ ଏହା ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜଗୁଡିକ ବ moving ଼ୁଛି
ତେଣୁ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି v କ୍ରସ୍ b ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ମାମଲା ଯେଉଁଠାରେ କରେଣ୍ଟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ p ର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି କିନ୍ତୁ ଏହା ସର୍ବଦା ସତ ହୋଇନପାରେ ମୁଁ ଏକ ପାଇପାରେ | କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ p ର୍ଶ୍ୱରେ ନଥାଏ କିନ୍ତୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ କିଛି କୋଣରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହେଁ ଏକ ତାରରେ ବଳ କ’ଣ ଯାହା ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ କିନ୍ତୁ ସେହି କରେଣ୍ଟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ p ର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉନାହିଁ ତେଣୁ ମୋତେ ଅନୁମତି ଦିଅନ୍ତୁ | ଏଠାରେ ଏକ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ତାରଟି ଏହିପରି ଏହି ବହନ କରୁଥିବା ଏହା ହେଉଛି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନ କରୁଥିବା ତାର ଆହା ମୋତେ ଅକ୍ଷକୁ ଟାଣିବା ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି z ଅକ୍ଷ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବା ଏହା ହେଉଛି x ଅକ୍ଷ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ଚାଲିଛି ଏବଂ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହିପରି ଆଭିମୁଖ୍ୟପ୍ରାପ୍ତ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ମୋର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ତାର ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଏକ କୋଣ ଅଛି ଏବଂ ସେହି କୋଣଟି ଏହାର ୨୦ ଡିଗ୍ରୀ ନୁହେଁ ଏହାର କିଛି ଇଚ୍ଛାଧୀନ କୋଣ phi ଆମର ପୂର୍ବ ଉଦାହରଣ | phi 90 ଡିଗ୍ରୀ ଥିବାବେଳେ nsidered ଏକ ପରିସ୍ଥିତି ଥିଲା
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହା ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର b ଭେକ୍ଟର b ଗୁଣର ସମାନତା ସହିତ କ୍ୟାପ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦିଗ ଆଡକୁ ଥାଏ | ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକର ବେଗ ଭେକ୍ଟର ବେଗ ଏହିପରି ଗତି କରୁଛି
ତେଣୁ ଏହାର ଉଭୟ x ଉପାଦାନ ଏବଂ z ଉପାଦାନ ଅଛି
ତେଣୁ x ଉପାଦାନ ହେଉଛି v sin phi ଏବଂ v sin phi ହେଉଛି v cos phi ର x ଉପାଦାନ ଏବଂ z ଉପାଦାନ
ତେଣୁ ଚାର୍ଜ କଣିକାର ବେଗ | v sin phi i cap plus v cos phi k cap ଦ୍ is ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଯେଉଁଠାରେ v ହେଉଛି ବେଗର ତୀବ୍ରତା ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର v times k
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଚାର୍ଜ qv କ୍ରସ୍ b ଉପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚାର୍ଜ ଫୋର୍ସ ଉପରେ ବଳ ଯାହା qb sin phi ସହିତ ସମାନ | i cap plus v cos phi k cap cross bk cap ଯାହାକି qb sin phi i cap cap k cap k cap to kk cap ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ i cap cross k cap is minus j cap
ତେଣୁ ମାଇନସ୍ qvb sine phi j cap
ତେଣୁ ମନେରଖ | ଏହି ଚିତ୍ରରେ y ଅକ୍ଷଟି ଡାହାଣ ହାତରେ ଥିବା ସିଷ୍ଟମ୍ xyz ଏବଂ ବଳ ନିମ୍ନ ଦିଗରେ ଅଛି ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ v କ୍ରସ୍ b ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ତଳକୁ ରହିବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଏହାର ମାଇନସ୍ j କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ତାର ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଚାର୍ଜ ଉପରେ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ କରିପାରିବି ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଏକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ n ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜକୁ ଗଣନା କରି l ପୂର୍ବରୁ nal ସମୟ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଲମ୍ବରେ ଥିବା ମୋଟ ବଳ ମାଇନସ୍ ନାଲ୍କ ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହାକି v ରେ b sin phi j କ୍ୟାପ୍ ଏବଂ i ରେ ଚାର୍ଜ ହେବ | କରେଣ୍ଟକୁ ଜାଣ ଯେପରି ମୁଁ ପୂର୍ବ ପରି ସମାନ ଅଟେ, କରେଣ୍ଟ ପୂର୍ବରୁ n ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ ଥର b ଗୁଣ q ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ current ାରା ଏହା ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ ଆହା ଏହା କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏହି ବଳ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ସମୁଦାୟ ବଳ ସହିତ ସମାନ | ମାଇନସ୍ ଆଇବି ଦୁ sorry ଖିତ b ରେ l sin phi j କ୍ୟାପ୍ ଯାହାକି il କ୍ରସ୍ b ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯେଉଁଠାରେ l ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ l sin phi ah i cap plus l cos phi a cap l ଭେକ୍ଟର୍ ହେଉଛି ଏହି ଦିଗରେ ଏହାର କୁରା ax ଼ି ଅଛି | ଉପାଦାନ l sin phi l sin phi i cap ଏବଂ az ଉପାଦାନ ଯାହାକି l cos phi ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତି କିଛି ନୁହେଁ b | ut il କ୍ରସ୍ b
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ ତାର ଅଛି, ଯାହାର ଲମ୍ବ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲମ୍ବ l କୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖାଯାଇଛି, b ଭେକ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିବା ତାରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ ତାରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଇଲ୍ କ୍ରସ୍ b ଏହା ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର | ଏବଂ ମୋର ଏକ ବଳ ଅଛି ଯାହାକି il କ୍ରସ୍ b ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ କରିପାରିବି ଯଦି ମୋର ସିଧା ତାର ନଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ମୋର ଏକ ଅସୀମ ଦଶମିକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଏକ ଅସୀମ ଦଶମିକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ବଳ dl ତାରର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ତାରଟି idl କ୍ରସ୍ b ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି | ଏକ ବଳ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କ to ଣସି ସମାନ ନୁହେଁ ଯାହାକୁ ମୁଁ df ବୋଲି କହିଥାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ମୋର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକୃତିର ତାର ଅଛି ତେବେ ମୁଁ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ବିଚାର କରିପାରିବି ମୁଁ ତାରରେ dl ଭେକ୍ଟରର ଛୋଟ ଛୋଟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କରିପାରିବି ଏବଂ ଏହି ପ୍ରକୃତ ଭେକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକର ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି | ଏହା idl କ୍ରସ୍ b ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଏଥିରୁ ମୁଁ ଯେକ any ଣସି ଆକୃତିର ଇଟେଟେରାର ସମୁଦାୟ ତାରରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ନେଟ୍ ଫୋର୍ସକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି ଏବଂ ତାରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପାଦାନ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ଉପରେ ଏକତ୍ର ହୋଇ ମୁଁ ଏଠାରେ ଅନୁମାନ କରିଛି ଯେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି କିନ୍ତୁ ଆକ୍ଚୁଆ | lly କରେଣ୍ଟରେ ପ୍ରବାହିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଅଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ହେତୁ କ’ଣ ଘଟେ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯଦି ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରକୁ ଯାଉଛି ତେବେ ଫୋର୍ସ ହେଉଛି v କ୍ରସ୍ b ଯାହା ଏହା ବଦଳରେ ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି | ସମାନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ v କ୍ରସ୍ ବି ଗଠନ କରୁଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଦିଗ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇଥିବାରୁ ବଳଟି ସମାନ ଦିଗକୁ ଫେରିଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ନେଟ୍ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ଆକ୍ଟିଙ୍ଗ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ କି? ତାରରେ ମୁଖ୍ୟତ this ଏହି ଦିଗ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଇଥାଏ ଯାହାକି f ଅସୀମ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ idl କ୍ରସ୍ b ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଯେତେବେଳେ ଏହାକୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନକାରୀ କଣ୍ଡକ୍ଟର ରଖେ ସେତେବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏକ ସାଧାରଣ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ ଦୁଇଟି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିବହନ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ବଳ କ’ଣ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏତେ ବଳ ନେବାକୁ ଦିଅ | ଦୁଇଟି କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ,
ତେଣୁ ମୋତେ ଦୁଇଟି ସିଧାସଳଖ କଣ୍ଡକ୍ଟର ନେବାକୁ ଦିଅ ଉପର ଦିଗରେ ସମାନ୍ତରାଳ ସ୍ରୋତରେ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ତାରଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଏହି ଦୁଇଟି ତାର ମଧ୍ୟରେ ବଳ କ’ଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ମନେ ରହିବ କାହିଁକି ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଗତିଜ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏହି ତାରର ସ୍ଥିତିରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ଆଗକୁ ବ ୪୦ ଼ୁଛି | ଦ୍ୱିତୀୟ ତାରରେ ଥିବା ଦିଗନ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ’ଣ ତଳକୁ ସୂଚାଉଛି ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର

ପରିମାଣ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ସହିତ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ଏହି ତାରରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରୁଛି ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖୁଛି ଯେ ଯଦି କରେଣ୍ଟ ଉପରକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ତଳକୁ ସୂଚାଉଛି ତେବେ ଏହି ଦିଗରେ ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି
ତେଣୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଉତ୍ପାଦନ କରେ | ଏହି ତାରରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ତାପରେ ଏହି ତାରରେ କ୍ରସ୍ ଫାୟାର୍ ଆଡକୁ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ପ୍ରଥମ ତାର ସହିତ କ'ଣ ହୁଏ ଏହି ଦ୍ wire ିତୀୟ ତାର i ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟ ପ୍ରଥମ ତାରର ସ୍ଥିତିରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ କାରଣ ଦିଗନ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ'ଣ?
କରେଣ୍ଟ ଏଠାରେ ଯାଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମୋ ଆଡକୁ ସୂଚାଉଛି ଡାହାଣ ହାତ ନିୟମକୁ ମନେ ରଖନ୍ତୁ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଉପରକୁ ଯିବା ଏହିପରି ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ
ତେଣୁ ତାରର ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ତଳକୁ ଯାଉଛି କିନ୍ତୁ ତାରର ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ | ତାରର ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପୃଷ୍ଠାର କରେଣ୍ଟ ଉପରକୁ ଯାଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସୂଚାଉଛି
ତେଣୁ ଫୋର୍ସ v କ୍ରସ୍ b ବଳଟି ଏହିପରି ଅଟେ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ଏହି ତାରଟି ଏକ ସ୍ଥିତିରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ | କରେଣ୍ଟ i2 ବହନ କରୁଥିବା ତାର ଏବଂ ପ୍ରଥମ ତାର ଆଡକୁ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ତାରଟି ପ୍ରଥମ ତାରର ସ୍ଥିତିରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏବଂ ପ୍ରଥମ ତାରରେ ଥିବା ଶକ୍ତି ଦ୍ୱିତୀୟ ତାର ଆଡକୁ ଥାଏ
ତେଣୁ ଏହା ଠିକ୍ ଅଟେ | ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ପରି ଏହି ଦୁଇଟି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନକାରୀ କଣ୍ଡକ୍ଟର ପରସ୍ପରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବେ ଯେତେବେଳେ ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ଏହି ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ଆକର୍ଷଣର ଶକ୍ତି କ'ଣ
ତେଣୁ ଫୋର୍ସକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଆହାକୁ ମନେରଖନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଦୁଇଟି ତାରରେ ବଳ ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ | ଗୋଟିଏକୁ ତାର କରିବା ପାଇଁ
ତେଣୁ ଏହାକୁ ମୋତେ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ମୋତେ ଏହି ଦୁଇଟିକୁ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ମୁଁ କରେଣ୍ଟକୁ ଜାଣିଛି ଏବଂ ମୁଁ ତାରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଜାଣିଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ଲମ୍ୱ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ | l ତେବେ ଏହି ସମୟରେ i ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ'ଣ ଅଟେ
ତେଣୁ b ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଆମେ ଏହା ପୂର୍ବରୁ ଦେଖି ସାରିଛୁ, ଏହି ଦୂରତା d ଯେପରି ମୁଁ ଏଠାରେ ଲେଖିଛି
ତେଣୁ ମୁଁ କିଛି ନୁହେଁ | d ଦ୍ and ାରା ଏବଂ ଏହା ପୃଷ୍ଠାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ଏହି ତାର ଦ୍ this ାରା ଏହି ଦ୍ second ିତୀୟ ତାରରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଏବଂ
ତେଣୁ ତାର ଦୁଇଟି ଉପରେ ବଳ f ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଫୋର୍ସ y ଦୁଇଟି ହେତୁ ଏବଂ ବଳଟି ହେଉଛି କରେଣ୍ଟ | କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ଦିଗ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସହିତ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ରହିଥାଏ | ବଳ ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦୁଇଟିରେ ପରିଣତ କରେ ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଦୁଇରୁ ଦୁଇ ପାଇ d ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ l ର ଲମ୍ୱ ଅଟେ | ତାରରେ ପ୍ରଥମ ତାର ଆଡକୁ ଏକ ଫୋର୍ସ f ଦୁଇଟି ଅଛି ଯାହାକି କିଛି ନୁହେଁ, ମୁଁ ଗୋଟିଏ i ଦୁଇ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ pi d ରେ l
ତେଣୁ ମୁଁ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ଫୋର୍ସ ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଫୋର୍ସ ଲେଖି ପାରିବି f ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ମୁ କିଛି ନୁହେଁ | ଗୋଟିଏ ଯାହା ଦ୍ wire ାରା ତାର ଦୁଇଟି ଉପରେ ବଳ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ତାର ହେତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତାରରେ ବଳ କ'ଣ ତାହା ପାଇଁ ତାର ଦୁଇଟି କାରଣରୁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ କାରଣ ଏହି ବିମାନରେ ମୁଁ ଦୁଇଟି ଏବଂ ଏଠାରେ ଲମ୍ୱ ଜାଣିବା
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ପୁନର୍ବାର ଏଠାରେ ଏକ ଲମ୍ୱ ଅଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଆହା ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ମୁ ଦୁଇ ନୁହେଁ ଦୁଇ ଦ୍ pi ାରା ଦୁଇ ପି ଯାହାକି ସମାନ ନୁହେଁ i ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ p i d ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ
ତେଣୁ ତାରର ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ୱ ପ୍ରତି ବଳ ଏକ ମୁ ନାଚ ସହିତ ସମାନ i i ଦୁଇ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ପି ସମାନ ଫୋର୍ସ ସହିତ ସମାନ ତାର
ତେଣୁ ଏହି ତାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବଳ ସହିତ ଏହି ତାରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରେ f ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଏହି ତାର ଏହି ତାରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରେ | ବଳ f12 ଯାହା f21 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ
ତେଣୁ ଦୁଇଟି ତାର ପରସ୍ପର ପ୍ରତି ଆକର୍ଷିତ ହୁଅନ୍ତି
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ କିଛି ନୁହେଁ, ନ୍ୟୁଟନ୍ ନିୟମର ବର୍ଣ୍ଣନା ବ୍ୟତୀତ ତୁମର ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାରଟି ଏହି ଚାରୋଟି ତାରକୁ ଏକ ଫୋର୍ସ ଦ୍ୱାରା ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ ଏହି ତାର ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ଏହି ତାରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ | ବଳ ଦ୍ f ାରା f ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଏବଂ f ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ବିପରୀତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ

ତେଣୁ ଉଭୟ ପରସ୍ପର ପ୍ରତି ଆକର୍ଷିତ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି ତାର ମଧ୍ୟରେ ଆକର୍ଷଣର ଶକ୍ତି ଯାହା ସମାନ୍ତରାଳ ସ୍ରୋତ ବହନ କରେ ଯଦି ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ବିରୋଧ କରନ୍ତି ତେବେ ଯଦି ଦୁଇଟି ତାର ତାରକୁ ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ନେଇ ଯାଉଥିଲା
ତେଣୁ ଯଦି ଏହା ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଏହା ମୁଁ ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ତେବେ ମୁଁ ଏଠାରେ ପୁଣି ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯାହା କାଗଜଠାରୁ ଦୂରରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ବର୍ତ୍ତମାନ ତଳକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଆପଣ ବଳ ଦେଖିପାରିବେ | ଏହା ଉପରେ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଏହି ତାରଟି ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯାହା ଏଠାରେ ପୃଷ୍ଠାକୁ ଯାଉଛି ଆପଣ ପୁନର୍ବାର ଡାହାଣ ହାତ ଧାଡି ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ଏବଂ ଆପଣ ଏହା ଉପରେ ବଳ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିପାରିବେ iq କ୍ରସ୍ b ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଶକ୍ତିମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଛନ୍ତି | ଘୃଣ୍ୟ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଲୁ ତାହା ହେଉଛି ସମାନ୍ତରାଳ ସ୍ରୋତ ପରସ୍ପରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରେ ସମାନ୍ତରାଳ ସ୍ରୋତ ପରସ୍ପରକୁ ରିପଲ୍ କରେ
ତେଣୁ ସମାନ୍ତରାଳ ସ୍ରୋତ ପରସ୍ପରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରେ ସମାନ୍ତରାଳ ସ୍ରୋତ ପରସ୍ପରକୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରେ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ଉଦାହରଣ ବିଚାର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ i ଅନୁମାନ କରିବା ଦୁଇଟି ସମାନ ସ୍ରୋତ | ଦୁଇଟି ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ପାଞ୍ଚଟି ଆମ୍ପେର୍ ଏବଂ ମୋତେ ଏକ ସେଣ୍ଟିମିଟରର ଏକ ପୃଥକତା ନେବାକୁ ଦିଅ ଯାହା ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ଥାଟା ଅଟେ
ତେଣୁ ଆକର୍ଷଣର ଶକ୍ତି ମୁ ନାଚ ସହିତ ସମାନ ହେବ i i ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି pi d ଯାହା ଚାରି ପାଇ ସହିତ ସମାନ | ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ସାତରୁ ପାଞ୍ଚରେ ପାଞ୍ଚରେ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ମାଇନସ୍ ଦୁଇରେ ବିଭକ୍ତ ଯାହା ମିଟର ପ୍ରତି ମାଇନସ୍ 4 ନ୍ୟୁଟନ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ସମାନ୍ତରାଳ ସ୍ରୋତ ମଧ୍ୟରେ ଆକର୍ଷଣର ଶକ୍ତି ପ୍ରତି ମିଟରରେ 0.5 ମିଲିୟନ୍ ନ୍ୟୁଟନ୍ ହେବ ଏବଂ ଯଦି ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ବିପରୀତ ହୋଇଥା'ନ୍ତି ତେବେ ସେମାନେ ସମାନ ବଳ ଦୁଇଟି ସ୍ରୋତ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଘୃଣ୍ୟ ଶକ୍ତି ହେବ
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ହେଉଛି ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ତାରରେ ଗତି କରୁଥିବା ଚାର୍ଜ ଗଠନ କରେ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖାଯିବାବେଳେ ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଅଟେ | ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିବା ଫୋର୍ସକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ ଏକ କରେଣ୍ଟ i ଫୋର୍ସ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ i dl କ୍ରସ୍ b
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମକୁ ଏକ ଇଚ୍ଛାଧୀନ ଆକୃତିର କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ସର୍କିଟ୍ ଦିଆଯାଏ ତେବେ ତୁମେ ଏହାକୁ ଛୋଟ ପ୍ରାଥମିକ ଦ s ର୍ଘ୍ୟରେ ବିଭକ୍ତ କରିପାରିବ dl ଭେକ୍ଟର ଏହି dl ଭେକ୍ଟରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପରେ ବଳ ଗଣନା କର ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡିଦିଅ | ସମୁଦାୟ ଫୋର୍ସକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାର ଏକ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି, ଏକ ୟୁନିଫୋରେ ରଖାଯାଇଥିବା କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ଲୁପ୍ ଉପରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ଲୁପ୍ ଟର୍କରେ ଏକ ଟର୍କର ହିସାବରେ

| rm ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର
ତେଣୁ ମୋର ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନକାରୀ ଲୁପ୍ ଏକ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖାଯାଇଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହା ଉପରେ ଟର୍କକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ମୁଁ ଏକ ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର କରେଣ୍ଟ ଲୁପ୍ ବହନ କରୁଥିବା ଏକ ଏବଂ b କରେଣ୍ଟ i ah ଲୁପ୍ ନେଇ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର b ରେ ରଖାଯାଇଛି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣଙ୍କୁ ସମସ୍ୟାର ଜ୍ୟାମିତିକୁ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ମୋତେ ଏକ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋତେ ପ୍ରଥମେ ଅକ୍ଷ ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋର xyzi ଅନୁମାନ କରୁଛି ଯେ xy ବିମାନରେ ଏହିପରି ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ଏକ ପ୍ଲାନାର୍ ଲୁପ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହାର a ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ପ୍ଲାନାର୍ ଲୁପ୍
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏହା ଏକ କ୍ରସ୍ b ର ଏକ ଆୟତାକାର ଲୁପ୍ ହେବ ଯାହାକି ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ ଏବଂ ଏକ ପ୍ଲାନାର୍ ଲୁପ୍ ରେ ରଖାଯାଏ ଏବଂ xy ବିମାନରେ ରଖାଯାଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର କିଛି ଇଚ୍ଛା ଅଛି | ଦିଗ କିନ୍ତୁ ମୋତେ ଏଠାରେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଭିଜୋର ପ୍ଲେନରେ ଥିବା ଭଳି କିଛି କୋଣକୁ ସୂଚୀତ କରିବାକୁ ଦିଅ, ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ ଏହି ଆଙ୍ଗଲ୍ ଫି ବୋଲି କହିବାକୁ ଦିଅ xy ବିମାନରେ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ଏହି ଦିଗରେ ଏହି ଦିଗଟି ଏକ ଭୂଲମ୍ବ ସହିତ ଏକ କୋଣ 5 ତିଆରି କରେ
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟରଟି ଏକ ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର ଲୁପ୍ ଅଟେ ଯାହାକି ଏହି କରେଣ୍ଟକୁ ବହନ କରେ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ବିମାନ ସହିତ p ର୍ଦ୍ଧରେ ନଥାଏ କିମ୍ବା ଏହି ବିମାନ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଏହା କିଛି କୋଣ ସୃଷ୍ଟି କରେ | ଏହି ବିମାନର ସାଧାରଣ ସହିତ କୋଣ 5 ଏବଂ yz ବିମାନରେ ଶୋଇଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ କ’ଣ ଏବଂ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଟ୍ୟୁବ୍ ଉପରେ ନେଟ୍ ଟର୍କ କ’ଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି
ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ମୋତେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ | ଏହି ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଏହାର ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ଉପାଦାନ ଅଛି ଯାହାକି y ସହିତ ଅଛି ଏବଂ z ସହିତ ଏକ ଉପାଦାନ ଅଛି
ତେଣୁ ମୋର b sine phi j cap plus b cos phi k cap ଏହାର y ଦିଗରେ ଏକ ଉପାଦାନ b sin phi ଅଛି ଏବଂ z ଦିଗରେ ଏକ ଉପାଦାନ b cos phi ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ yz ବିମାନରେ ପଡ଼ିଥିବାର ଅନୁମାନ କରୁଛି
ତେଣୁ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପାଦାନ ଉପରେ ଏକ ଶକ୍ତି ରହିବ ଏବଂ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ପାଇଥିବା ସୂତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଆମେ ଯାହା ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା | the ଏହି ଉପାଦାନ ଉପରେ ବଳ ଏହି ଉପାଦାନ ଉପରେ ବଳ କ’ଣ ଏହି ଉପାଦାନ ଉପରେ ବଳ କ’ଣ ଏବଂ ଏହି ଉପାଦାନ ଉପରେ ବଳ କ’ଣ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ପଥଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି ଏବଂ ଚାରିଟି କହିବାକୁ ଦିଅ,
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ହେଉଛି ଏହି ତିନୋଟି | ଏହି ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଚାରିଟି ହେଉଛି ଏହି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଚାରିଟି ଆହା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଲୁପ୍ ଗଠନ କରୁଥିବା ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ବଳ ଦ୍ୱାରା ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ଏହି ଉପାଦାନ ଉପରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଶକ୍ତି ପାଇଁ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରେ i l କ୍ରସ୍ bl ହେଉଛି ତାରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ମୁଁ ହେଉଛି ଏକ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ b ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର
ତେଣୁ ମୁଁ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି i ଏବଂ ମୁଁ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ l ଭେକ୍ଟର୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଲାଇନ ଯାହାକି ଏହା ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନ ଅଟେ | କଣ୍ଡକ୍ଟର x ଦିଗକୁ ସୂଚାଇ ଦେଇଛି
ତେଣୁ ଏହା ପାଇଁ l ଭେକ୍ଟର ସରଳ ହେବ ଏବଂ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର b ଏହି ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖ | b times i cap b ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଏହି ଭେକ୍ଟରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ l ଏହା ହେଉଛି c | ଜରୁରୀ ପ୍ରକାରର କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏଠାରେ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ହେଉଛି l ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା x ଦିଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ l ଭେକ୍ଟର ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଫୋର୍ସ f ଗୋଟିଏ ଇଲ୍ କ୍ରସ୍ p ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହାକି ଆଇବି କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ ସହିତ ସମାନ | b sin phi j cap plus b cos phi k cap ଯାହାକି ibb sin phi i cap କ୍ରସ୍ j cap ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା’ପରେ ମୋର i cap cross k cap is minus j cap so ibb cos phi second i cap cross j cap is is k cap i cap cos k cap ହେଉଛି ମାଇନସ୍ j କ୍ୟାପ୍ ଯାହା ହେଉଛି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଫୋର୍ସ ହେଉଛି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ର ଏହି ଅଂଶ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ କରେଣ୍ଟ ଏହି ଅଂଶରେ କରେଣ୍ଟ ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ ଯାହାକୁ ମୁଁ f ଦୁଇଟି ବୋଲି କହୁଛି | ଏହାର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ a ଏବଂ y ଦିଗକୁ ସୂଚାଇଥାଏ କରେଣ୍ଟଟି y ଦିଗରେ ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଦୁଇଟି ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ଏହି l ପାଇଁ j କ୍ୟାପ୍ ଲମ୍ୱ ଏକ ସମୟ ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି | y ଦିଗରେ ପ୍ରବାହିତ କରେଣ୍ଟ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନଟି y ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ l ଭେକ୍ଟର୍ କେବଳ ଟାଇମ୍ କ୍ୟାପ୍ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | rce ପୁନର୍ବାର il କ୍ରସ୍ b ସହିତ ସମାନ ଯାହା iaj cap କ୍ରସ୍ b sin phi j cap plus b cos phi k cap ସହିତ ସମାନ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ j cap plus j cap ଶୂନ୍ୟ j caprock cos k pack k cap is i cap so iiab cos phi i cap iab cos phi i cap ମନେରଖ ଯେ ଏହି ଶକ୍ତିର କେବଳ x ଉପାଦାନ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ ଏହି ଶକ୍ତିର ଉଭୟ y ଏବଂ z ଉପାଦାନ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ବାଧ କରିବ କାରଣ ଏଥିରେ ଏକ ସକରାତ୍ମକ z ଉପାଦାନ ଏବଂ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଅଛି | y ଉପାଦାନ
ତେଣୁ ଏହା ଏହିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଏକ ଶକ୍ତି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଉପରେ ଏବଂ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଉପରେ ବଳ ହିସାବ କରିସାରିଛି, ମୋତେ ଏହି ଉପାଦାନ ଉପରେ ଏବଂ ଏହି ଉପାଦାନ ଉପରେ ବଳ ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ମୋତେ f 3 ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ,
ତେଣୁ f 3 i ପାଇଁ | ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ପୁନର୍ବାର ଲେଖିବା l ବର୍ତ୍ତମାନ f 3 ପାଇଁ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଚିତ୍ରରେ ଏଠାରେ ଦେଖ, ଏହା ହେଉଛି ଦ current ର୍ଘ୍ୟର ମାଇନସ୍ x ଦିଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି
ତେଣୁ l ଭେକ୍ଟର ମାଇନସ୍ b ଥର i cap ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ f ତିନିଟି il ସହିତ ସମାନ ହେବ | କ୍ରସ୍ b ମାଇନସ୍ ଆଇବି କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ b sin phi j cap plus b cos phi a cap ସହିତ ସମାନ ଯାହା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ କ୍ରସ୍ କରିପାରିବି | j cap is k cap so minus ibb sin phi k cap minus ik cap cross akkk cap is j cap so plus ibb cos phi j cap ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଧ୍ୟାନ ଦିଏ ଯେ ଏହି ଫୋର୍ସ ଆହା ଏହି ବଳର ଠିକ୍ ମାଇନସ୍ ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି ibb sin phi k cap ଏହା ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ibb sin phi k cap ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ibb cos phi j cap plus ibb cos phi j cap
ତେଣୁ ଏହି ଫୋର୍ସ ଏହି ଫୋର୍ସର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିପରୀତ ଏବଂ ଏହା ଆଶା କରାଯାଏ କାରଣ ଏହି କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏହି କରେଣ୍ଟ କଣ୍ଡକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | ବିପରୀତ ଦିଗରେ
ତେଣୁ ଯଦି ଏହି ବଳ ଏହିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ତେବେ ଏହି ବଳଟି ଏହି ଦିଗ ପରି ହେବା ଉଚିତ ଯେପରି ମୁଁ ଏହାକୁ ଚାରୋଟି ଉପରେ ବଳ ଗଣନା କରିବାକୁ ଛାଡିଦେବି
ତେଣୁ ଏହା ପାଇଁ l ଭେକ୍ଟର ମାଇନସ୍ aj କ୍ୟାପ୍ ଏବଂ f ଚାରି ସହିତ ସମାନ ହେବ | ମାଇନସ୍ iab cos phi i cap ଆହା ବାହାରକୁ ଆସିବ ଯାହା

କେବଳ ଏହି ଫୋର୍ସର ମାଇନସ୍ ଅଟେ ଏହା iab cos phi i cap ଏହା ମାଇନସ୍ iab cos phi i cap ହେବ

ତେଣୁ ଏହି ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ଚାରୋଟି com ଚାରୋଟି ଅଂଶ ଅଛି | କିମ୍ବା ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନକାରୀ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ମୁଁ ବଳଗୁଡିକ ଗଣନା କରିସାରିଛି | ଏହି ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକଟି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରୁ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଗତିଜ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ସମୁଦାୟ ବଳର ହିସାବ କରିପାରିବି f3 ଏହା ହେଉଛି f1 ଏହା ହେଉଛି f1 ଏହା ହେଉଛି f3 ଏହା ହେଉଛି f3 ସେମାନେ ସମାନ ଏବଂ ପରସ୍ପର ବିପରୀତ ସମାନ ଭାବରେ f2 ଏବଂ f4 ସମାନ ଏବଂ ପରସ୍ପର ବିପରୀତ

ତେଣୁ f ଗୋଟିଏ ଏବଂ f ତିନିଟି f ଦୁଇଟି ବାତିଲ୍ ଏବଂ ଚାରିଟି ବାତିଲ୍ | ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ ଅଟେ

ତେଣୁ ୟୁନିଫର୍ମ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖାଯାଇଥିବା କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା ଲୁପ୍ ଲୁପ୍ ଉପରେ କରେଣ୍ଟ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା କ net ଣସି ନେଟ ଫୋର୍ସ ନାହିଁ ଏବଂ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଯଦିଓ ଏହି ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ହେତୁ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ଶୂନ୍ୟ | ଏହି ସିଷ୍ଟମରେ ଏବଂ ଆମକୁ ଏହି ଟର୍କକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୋର ଏଠାରେ ବର୍ତ୍ତମାନର କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି

ତେଣୁ ଦିଗରେ ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏହି ଦିଗରେ ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି | ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ବିମାନ ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅ, ଏହା ହେଉଛି th | is is z ଏହା ହେଉଛି x

ତେଣୁ ମୋତେ ବିଚିତ୍ର ବିମାନରେ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ସ୍ପଷ୍ଟ ହେବା ପାଇଁ ଏହା କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ଏଠାରେ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି ଏଠାରେ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି ଏଠାରେ ଏହି କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି

ତେଣୁ ଏହି କରେଣ୍ଟ ମୋ ଆଡକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହି କରେଣ୍ଟ ମୋ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହି ଫୋର୍ସ ଏହିପରି ଏବଂ ଏହି ଫୋର୍ସ ଏହିପରି ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି f ତିନି ଏବଂ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ f2 ଏବଂ f4 ଲୁପ୍ ଉପରେ କ tor ଣସି ଟର୍କ ସୃଷ୍ଟି କରେ ନାହିଁ କାରଣ f2 ଏହିପରି ଏବଂ f4 ହେଉଛି | ଏହିପରି ସେମାନେ ଠିକ୍ ସମାନ ଏବଂ ବିପରୀତ ଏବଂ ଏଠାରେ ଉତ୍ପତ୍ତି ମାଧ୍ୟମରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି

ତେଣୁ ସେମାନେ x ଅକ୍ଷ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟନ୍ତି ଏବଂ କ net ଣସି ନେଟ୍ ଟର୍କ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହି ଦୁଇ ଶକ୍ତି ଏହାର ଚାରିପାଖରେ ଏକ ଟର୍କ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରନ୍ତି ମୁଁ ଏହି ପଏଣ୍ଟରେ ଟର୍କକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି o ଏହାକୁ ମନେରଖନ୍ତୁ | ଦୂରତା ହେଉଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ହେତୁ ଟର୍କକୁ ହିସାବ କରିପାରିବି

ତେଣୁ ମୋତେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଟର୍କକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଦିଅ କ୍ରସ୍ f 1 ଏବଂ ଯେଉଁଠାରେ r 1 ହେଉଛି ଏହି ଭେକ୍ଟର୍ ଏଠାରେ ଏହି ଭେକ୍ଟର୍ ହେଉଛି r | ଗୋଟିଏ କ୍ରସ୍ f ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଏକ ବଳ, ବର୍ତ୍ତମାନ r ର ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବ ଦୁଇ ଏବଂ ଏହା ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ ଦିଗରେ ଥାଏ

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ a ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି j କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ f ଯାହାକୁ ଆମେ ଗଣନା କରିସାରିଛୁ f ର ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଏଠାରେ ଅଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ବଦଳାଇବାକୁ ଦିଅ | f ଗୋଟିଏ ibb sin phi k cap minus ibb cos phi j cap r ଗୋଟିଏ କ୍ରସ୍ f ଗୋଟିଏ j cap cross k cap is i cap

ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇଟି sin phi i cap j cap ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ k cap is i cap j cross j cap ଶୂନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଦୁଇଟି ପାପ phi i କ୍ୟାପ୍ ଦ୍ୱାରା ମାଇନସ୍ iabb ଯାହା ଏହି ଉତ୍ପତ୍ତି ଚାରିପାଖରେ ଏହି ଫୋର୍ସର ଟର୍କ ଅଟେ, ମୁଁ ମଧ୍ୟ ସମାନ ଭାବରେ f3 ହେତୁ ଟର୍କକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା r ତିନି

ତେଣୁ ମୁଁ ଟାଉ ତିନୋଟି ଲେଖିପାରେ r ତିନୋଟି କ୍ରସ୍ f ସହିତ ସମାନ | ତିନୋଟି ଏବଂ r ତିନିଟି ଦୁଇଗୁଣ ପରି ଏକ ଆକାର ଏବଂ y ସହିତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ

ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇଟି j କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ f ତିନି ଭେକ୍ଟର f ତିନୋଟି ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହାକୁ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଗଣନା କରିଛୁ ଏବଂ f ତିନୋଟି ଭେକ୍ଟର ଏଠାରେ ଅଛି

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ ଆଇବ ସିନ୍ ଫି କ୍ୟାପ୍ | ଏଥିସହ ibb cos phi j cap j cap କ୍ରସ୍ kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk କ୍ରସ୍ j କ୍ୟାପ୍ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ମାଇନସ୍ ସାଇନ୍ ସହିତ ମାଇନସ୍ iabb କୁ ଦୁଇଟି ପାପ phi i cap ଦ୍ get ାରା ପାଇବି

ତେଣୁ ଏହି ପଏଣ୍ଟ ଚାରିପାଖରେ ଫୋର୍ସ ଫୋର୍ସ ହେତୁ ଟର୍କ ହେଉଛି ଏହି ଟର୍କଟି ଏହି ପଏଣ୍ଟ ଚାରିପାଖରେ ଥ୍ରୀ ମଧ୍ୟ ସମାନ ଏବଂ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ସମାନ | ସମାନ ଆଭିମୁଖ୍ୟ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଟର୍କ ଟାଉ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାଉ ଯାହା କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ମାଇନସ୍ iabb sin phi i cap minus iabb sin phi i cap ମୁଁ ଏହାକୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଚାହେଁ

ତେଣୁ iabb sin phi କୁ i cap ରେ ଲେଖିବାକୁ ଚାହେଁ | କିନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ i କ୍ୟାପ୍ ହେଉଛି ଏକ କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ jk ପ୍ଲସ୍ k କ୍ୟାପ୍ ହେଉଛି ମୁଁ କ୍ୟାପ୍

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ i cap sk କ୍ରସ୍ ବର୍ଗ jk

ତେଣୁ tau ମୁଁ ଏହିପରି ଏକ ଭେକ୍ଟର ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହା କରୁଛି ଆମେ କେବଳ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯିବା

ତେଣୁ ଏହା ମୋ ଟର୍କ ହେଉଛି ସମୁଦାୟ ଫୋର୍ସ ଫୋର୍ସର ଗଣନାରୁ ହିସାବ କରାଯାଉଥିବା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସର୍କିଟ୍ର ଚାରୋଟି ଉପାଦାନ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଏବଂ

ତେଣୁ ମନେରଖ ଯେ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ସର ସଂକଳ୍ପ ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲୁ ଏବଂ ଯାହାକୁ ଏକ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ କୁହାଯାଏ ତାହା ସମାନ ଅଟେ | ଏରିଆ ଏବଂ ଏରିଆରେ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର୍

ତେଣୁ ମୋ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର ଏଠାରେ ଏହି z ଦିଗଟି ହେଉଛି y ଦିଗ ଏହା ହେଉଛି x ଦିଗ କରେଣ୍ଟ ଏହି ଲମ୍ବ ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ହେଉଛି ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟ b

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମନେରଖନ୍ତୁ ଆମେ ଏଠାରେ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛୁ ଯଦି ମୁଁ ଡାହାଣ ହାତ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରେ ତେବେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର ଏକ ବଡ଼ତା ଅଛି | ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ର କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ଏକ ସମୟ b ଅଟେ ଏବଂ ଡାହାଣ ହାତ ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ଏହାର ଆଭିମୁଖ୍ୟ z ଅକ୍ଷରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହାର କ୍ଷେତ୍ର abkk ହେବ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି

ତେଣୁ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ପାଇଁ iabk cap m ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ | ଏହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ iab times k କ୍ୟାପ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗ ଜାଣିଛୁ b ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଆହା p sin phi j cap plus b cos phi k cap

ତେଣୁ ମୋତେ m କ୍ରସ୍ b iabj cap କ୍ରସ୍ b ପାପ ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ | phi k cap plus b cos phi k cap j କ୍ୟାପିଟାଲ୍ j cap ଶୂନ ଏବଂ ମୋର iabb ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ସେକେଣ୍ଡ ଦୁ sorry ଖିତ ଏହା iabk cap ଦୁ sorry ଖିତ ଏହା k cap

ତେଣୁ k cap cos j cap is i cap

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହାକୁ b ରେ ପାପ ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ | phi ରେ k କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ ନିଆଯାଇଥିବା କ୍ୟାପ୍ ଦୁ sorry ଖିତ ଏହା ହେଉଛି k କ୍ୟାପ୍ କ୍ରସ୍ j କ୍ୟାପ୍ ଏହା ଶୂନ୍ୟ k କ୍ୟାପ୍ କୋସ୍ କ୍ୟାପ୍ ନୁହେଁ | ଶୂନ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ iab କୁ b sin phi k କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ j କ୍ୟାପ୍ ରେ ପ୍ରବେଶ କରେ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହାକୁ ଟାଉ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ସହିତ ତୁଳନା କରିବାକୁ ଦିଅ | ମୁଁ ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ଟାଉରେ ଏକ ଟର୍କ ପାଇଥାଏ, ଯଦି ମୋର ଏହିପରି ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ଥାଏ ତେବେ ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ଏହିପରି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପରି କିଛି ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି ଏବଂ ଏହା ପ୍ରବୃତ୍ତ ହେବ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି x ଦିଗ ଏହା ହେଉଛି y z ଦିଗ ଏହା ହେଉଛି y ଦିଗ, m ଭେକ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସୂଚାଉଛି ଏହିପରି m କ୍ରସ୍ b ଆପଣଙ୍କୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଦିଗ ଦେଇଥାଏ ଯାହା ଟର୍କ ଏବଂ ଏହି ଟର୍କ ଡିପୋଲକୁ ଏପରି fashion ଙ୍ଗରେ ଦେଖାଇବ ଯାହା ଶେଷରେ ଟର୍କ 0 ହୋଇଯାଏ | ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଥିବା ଏହି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଲୁପ୍ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଟର୍କ ହେଉଛି ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରେ ଆମର ଆଲୋଚନାକୁ ମନେ ପକାଇବ ତେବେ ଏହା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡିପୋଲ୍ ଉପରେ ଥିବା ଟର୍କ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଟର୍କ ଉପରେ ଥିଲା | ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡିପୋଲ୍ ହେଉଛି p କ୍ରସ୍ ଇ p ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଏବଂ ଏଠାରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ଟର୍କଟି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ b ଏହା ସମାନ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଏବଂ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପାଦାନ ଉପରେ ଟର୍କ ଦେଇଥାଏ

ତେଣୁ ଟର୍କଟି ଯେତେବେଳେ 0 ହୋଇଯାଏ ଏବଂ b ହୋଇଯାଏ | ସମାନ୍ତରାଳ ହୁଅ _ _ ଦିଗ ହେଉଛି ଏକ ଅସ୍ଥିର ସନ୍ତୁଳନ ସ୍ଥିତି

ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବେ ଯେ ଯେତେବେଳେ m ଏବଂ b ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ତୁମର ସ୍ଥିର ସ୍ଥିତି ଥାଏ ଯେତେବେଳେ m ଏବଂ mmd ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ତୁମର ସନ୍ତୁଳନର ଏକ ଅସ୍ଥିର ସ୍ଥିତି ଥାଏ

ତେଣୁ ଏହା ମୋତେ ଏକ ଟର୍କ ଦେବ ଏବଂ ଯଦି ମୋର ଯଦି ଅଛି, ଯଦି ଲୁପ୍ ରେ n ଟର୍ନ୍ ଘନିଷ୍ଠ ହୋଇ ରହିଥାଏ , ତେବେ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତଟି କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ n ଥର i ଥର କ୍ଷେତ୍ର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ

ତେଣୁ ଟର୍କଟି କୋଇଲରେ ଟର୍ନ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବହୁଗୁଣିତ ହୁଏ ଏବଂ ଯଦି ତୁମର m ଥାଏ ତେବେ ତୁମର ଅଧିକ ଟର୍କ ଅଛି | ଯଦି ତୁମର କୋଇଲରେ ଗୋଟିଏ ଟର୍ନ ଅଛି ତା’ ହେଲେ କୋଇଲାରେ ଓର ଟର୍ନ ହୁଏ

ତେଣୁ ଟର୍କ କେବଳ କରେଣ୍ଟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ ଏହା ଲୁପ୍ ର କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଭର କରେ ଏହା ଟର୍ନ ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଭର କରେ

ତେଣୁ ଏହି ଟର୍କ ଅନେକ ବ electrical ଦ୍ୟୁତିକ ବ୍ୟବହାରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ | ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୋଟର ଏବଂ ଜେନେରେଟର ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ର ଯାହା ମୁଁ ଏଠାରେ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ଚାହେଁ, ତାହା ହେଉଛି ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମାପିବା ଉପକରଣ ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରୟୋଗ ଯାହାକୁ ଚଳନ୍ତା କୋଇଲ୍ ଗ୍ରାନୁଲୋମେଟର୍ କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ବି ତୁମେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବହନକାରୀ ଲୁପ୍ ରଖିବ | ଯଦି ତୁମର ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ତେବେ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ଶୂନ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଯଦି ତୁମର ଆହା ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏହା ଉପରେ ଏକ ଟର୍କ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଡିପୋଲକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ଏବଂ ଏହି ଟର୍କଟି ହୋଇପାରେ | ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ମୁଁ ଏକ ଗତିଶୀଳ କୋଇଲ୍ ଗାଲଭାନୋମିଟର ଭାବରେ ଯାହାକୁ ବିଚାର କରିବାକୁ ଚାହେଁ,

ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ଚୁମ୍ବକକୁ ନେଇ ଗଠିତ ନିର୍ମାଣକୁ ଚିତ୍ର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଉତ୍ତର ପୋଲ ଏହା ଦକ୍ଷିଣ ପୋଲ ଅଟେ | ନ ic ତିକ କ୍ଷେତ୍ର n ରୁ s କୁ ଯାଉଛି ଏବଂ କେନ୍ଦ୍ରରେ ତୁମର ଏକ କୋମଳ ଲ iron ହ କୋର ଉପରେ କ୍ଷତରେ ଏକ କୋଇଲ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହି କୋଇଲ୍ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଛି

ତେଣୁ ମୋତେ କୋଇଲ୍ ଏଠାକୁ ଯାଉଥିବା n ସଂଖ୍ୟକ କୋଇଲ୍ ପରି ଯାଉଛି

ତେଣୁ କୋଇଲ୍ ପରି | ଏହା ଏବଂ ଏହା ଏକ spring ରଣା ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଏବଂ କେଉଁ spring ରଣା ଏକ ଛୁଞ୍ଚି ସୂଚାଇଥାଏ

ତେଣୁ ଏହି ବସନ୍ତ ସ୍ଥିର ହୋଇଛି ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ବସାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି ତେବେ ବସନ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ଏକ ପୁନରୁଦ୍ଧାର ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରେ ଏବଂ ଏହାକୁ ଫେରାଇ ଆଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ

ତେଣୁ ପୁନରୁଦ୍ଧାର ଶକ୍ତି ବସନ୍ତ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ମନେରଖନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି କାରଣ ପୋଲ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଆକୃତି ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ତର ପୋଲରୁ ଦକ୍ଷିଣ ପୋଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହିପରି ସୂଚାଉଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଦିଗରୁ ଗୋଟିଏ ଦିଗକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର | ପ୍ରାୟ ଏକ ରେଡିୟଲ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି କୋଇଲ୍ ଦେଇ ଏକ କରେଣ୍ଟ୍ ପାସ୍ କରେ, ଯେତେବେଳେ ଏହି କୋଇଲ୍ ଦେଇ ଏକ କରେଣ୍ଟ୍ ପାସ୍ କରେ, ଏହି ଦୁଇଟି କରେଣ୍ଟ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖାଯାଇଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ ବହନ କରେ

ତେଣୁ ଟର୍କ୍କ ଏହାକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରେ | ସହ il ଏହି ଅକ୍ଷରେ ଚାରିଆଡ଼େ ଯେତେବେଳେ କରେଣ୍ଟ ଏକ ବଳ ଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ ଏବଂ ବସନ୍ତକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିବା ପାଇଁ କୋଇଲ୍ ଏହାକୁ ଏକ ପୁନରୁଦ୍ଧାର ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରେଣ୍ଟ୍ କୁଇଲ୍ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିବେ ଏବଂ ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବେ କାରଣ ସେହି ସମୟରେ ଟର୍କ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ provided ାରା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥିବା ପୁନରୁଦ୍ଧାର ବସନ୍ତ ଦ୍ provided ାରା ପ୍ରଦତ୍ତ ଟର୍କ ଦ୍ୱାରା ସନ୍ତୁଳିତ ଅଟେ

ତେଣୁ ଛୁଞ୍ଚି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ହେବ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଟର୍କ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବ ଏବଂ ଛୁଞ୍ଚିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବଦଳିବ ତେବେ ଏହା କୋଇଲ ଦେଇ ଗତି କରୁଥିବା ଏକ ସୂଚକ ହେବ | ଛୁଞ୍ଚିର ବିଘ୍ନତା କୋଇଲ୍ ଦେଇ ଯାଉଥିବା କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ

ତେଣୁ ଛୁଞ୍ଚିର ବିଘ୍ନତା ହେଉଛି କରେଣ୍ଟ୍ର ଏକ ସୂଚକ ଯାହା କୋଇଲ୍ ଦେଇ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ତୁମେ କେବଳ ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା କୋଇଲ୍ ଦେଇ ଯାଉଥିବା କରେଣ୍ଟ୍ର ଏକ ସୂଚନା ପାଇପାରିବ | ଏହି ଛୁଞ୍ଚିର ବିଘ୍ନତା ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକ ଚଳପ୍ରଚଳ କୋଇଲ୍ ଗାଲ୍ଭାନୋମିଟର କୁହାଯାଏ ଏବଂ

ତେଣୁ ମୋତେ ହିସାବ କରିବାକୁ ଦିଅ, ଏହି ଛୁଞ୍ଚିର ଅବନତି କ’ଣ

ତେଣୁ କର୍ କାରଣରୁ ଟର୍କ | ଭଡା ଭଡା _ _ ଫିଲ୍ଡ

ତେଣୁ ଲୁପ୍ n ସଂଖ୍ୟାର ଲୁପ୍ ର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ଏବଂ ମୁଁ ହେଉଛି କରେଣ୍ଟ୍ ଏବଂ b ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ବିଘ୍ନ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଏବଂ ବସନ୍ତ ଦ୍ provided ାରା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥିବା ପୁନରୁଦ୍ଧାର ଶକ୍ତି ବିସ୍ଥାପନ କୋଣାର୍କ ବିସ୍ଥାପନ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ହେବ ଯେଉଁଠାରେ k ବସନ୍ତ ସ୍ଥିର ଅଟେ |

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଅଟକାଇବି ଯାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏହି ଗାଲଭାନୋମିଟରକୁ ଏକ ଆମ୍ମିଟରରେ କିପରି ତିଆରି କରାଯାଏ ତାହା ଏକ ସର୍କିଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଟର୍ମିନାଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ମାପିବା ପାଇଁ ଏକ ଭୋଲ୍ଟମିଟରକୁ ରୂପାନ୍ତର କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଉପକରଣ ଯାହାକି ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ କିପରି ଦେଖାଯିବ | ଗାଲ୍ଭାନୋମିଟର ହେଉଛି ଟର୍କ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ଏକ ମଜାଦାର ଉଦାହରଣ କାରଣ ସ୍ରୋତ ମାପ କରିବାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆପଣଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ |