ଆପଣଙ୍କ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଶୁଭ ସକାଳ ସେହି ଲୁପ୍ ରେ ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଟେ, ତେବେ ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଆମେ ଲେନ୍ଜ୍ ନିୟମ ମଧ୍ଯ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇଥାଉ ଯାହା କହିଥାଏ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସର ଯେକ change ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରିବା ପାଇଁ ଯଦି ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ କରେଣ୍ଟ ଅଟେ , ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ କୋଇଲ୍ କିମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଏକ ଲୁପ୍ ଅଛି | ସମୟ ସହିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ବୃଦ୍ଧି କର, ତେବେ ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରିବା ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ଏକ କରେଣ୍ଟକୁ ଏପରି fashion ଙ୍ଗରେ ଉତ୍ପାଦନ କରିବ ଯେ ଏହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରୁଛି

ତେଣୁ ତୁମେ ଯଦି ସମାନ ଭାବରେ ବାହ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବିପରୀତ ଭାବରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହେବ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ହ୍ରାସ କର ତେବେ ଏହା ଏକ କରେଣ୍ଟକୁ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇବ ଯାହା ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରିବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସର ଏହି ହ୍ରାସକୁ ବିରୋଧ କରିବ ଏବଂ ବିଦ୍ୟମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସରେ ଯୋଗ କରିବ | ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟତାରେ ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନିୟମ ଏବଂ ମୁଁ ଯେପରି ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି ଯେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୟୋଗ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା ଆରମ୍ଭରେ ଏକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ପରୀକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଇଥିଲି ଯେଉଁଥିରେ ମୁଁ ଦର୍ଶାଇଥିଲି | emf ବଲ୍କ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ଏଡି ସ୍ରୋତ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ଏବଂ ସେହି ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ଏହି ବସ୍ତୁର ଗତିକୁ ବିରୋଧ କରିପାରିବ ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବି ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ଲେଭିଟେସନ୍ ଅଛି ତେଣୁ ମୋର ସୋଲେନଏଡ୍ ଉପରେ ଏକ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଆହା ବ୍ଲକ୍ ସହିତ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ଥିଲା ଏବଂ ମୁଁ ମୋର ବୃଦ୍ଧି କଲାବେଳେ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ସିଲିଣ୍ଡର ବାସ୍ତବରେ ଉଠିଛି ଏବଂ ଏହା ଏକ ଏଡି କରେଣ୍ଟ ଏକ ମାମଲା ଯାହା ମୁଁ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏଡି ସ୍ରୋତ ଏବଂ ଆହା ଉପରେ କିଛି ଅଧିକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ପରୀକ୍ଷଣ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ପରୀକ୍ଷଣ

ତେଣୁ ମୋର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି | ପ୍ରାୟ ସମାନ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଦୁଇଟି ଟ୍ୟୁବ୍ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ pvc ଟ୍ୟୁବ୍ ଏହା ଏକ ଧଳା ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ଏକ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ ନୁହେଁ ଏହା ଉଭୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନୁହେଁ | ଅଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଏବଂ ମୁଁ ଯାହା କରିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ହେଉଛି ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯାହା ମୁଁ ଚାହୁଁଛି ଏହି ଚୁମ୍ବକକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଦୁଇଟି ଟ୍ୟୁବ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ପକାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଚୁମ୍ବକକୁ ଏହାର ଏକ ମାସ ବାହାରେ ଛାଡିଦେବି ଯାହା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା ବାହାର କରାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତ୍ୱରଣ ସହିତ ପଡ଼େ | ଅବଶ୍ୟ ସେଠାରେ ଏକ ଭିଜୁଆଲ୍ ଫୋର୍ସ ଅଛି କିନ୍ତୁ ସେହି ଭିସକସ୍ ଫୋର୍ସ ପ୍ରଚାରର ଛୋଟ ଦୂରତାରେ ବହୁତ ଛୋଟ ଅଟେ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟୁବରେ ପକାଇଦେବି, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ଦ୍ୱାରା ଆହା କଭରେଜ୍ ବ୍ୟତୀତ ଏହା ପ୍ରାୟ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବାକୁ ଯାଉଛି | ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଏବଂ ମୁଁ ଦେଖିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହାକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ କିମ୍ବା ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବରେ ପକାଇଥାଏ, ତେବେ ମୋତେ ଏହା ଠିକ୍ ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟୁବରେ ପକାଇବାକୁ ଯାଉଛି ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଏହା ଏକ ସୀମିତ ସମୟ ନେଇଥାଏ | ତଳକୁ ଓହ୍ଲାଇବା ଏହା ବହୁତ ଛୋଟ କାରଣ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ପୁଣି ଛୋଟ ମୋତେ ଛାଡିଦେବାକୁ ମୋତେ ବହୁତ କମ୍ ସମୟ ଲାଗେ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବରେ ସମାନ ଚୁମ୍ବକକୁ ପକାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି ମୁଁ ଏହାକୁ ଡ୍ରପ୍ କରୁଛି ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖୁଛନ୍ତି ଏହା କେତେ ସମୟ ନିଏ | ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ କମ୍ପା ଠାରୁ ଅଧିକ ସମୟ ବାହାରିବା | ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ପାଇଁ ଲାଲ୍ ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଘଟୁଛି ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଚୁମ୍ବକ ହେଉଛି ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକଟି ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କଲାବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର ଏକ ଭଲ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଟେ | ଫାରାଡେ ନିୟମର ଏହି ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବରେ ଏକ ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଯାହା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ଏମ୍ଏଫ୍ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ କାରଣ ଏହା ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଟେ ଏବଂ ସେହି ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗତିକୁ ବିରୋଧ କରେ

ତେଣୁ ଯାହା ଘଟୁଛି ସେଠାରେ ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି ଯାହା ଏହାକୁ ବିରୋଧ କରୁଛି | ଚୁମ୍ବକର ଗତି ଏବଂ ଚୁମ୍ବକଟି ତଳକୁ ତଳକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ଦ୍ uc ାରା ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ଉପରକୁ ଏକ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା ଦ୍ uc ାରା ପ୍ରବାହିତ ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ଉପରକୁ ଏକ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ଭିଜୁଆଲ୍ ଫୋର୍ସ ପରି ଏହାର ଚୁମ୍ବକକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶୀଘ୍ର ଖସିଯିବାକୁ ଅନୁମତି ନଦେବା ଭଳି | ଏଠାରେ ଦେଖିପାରୁଛି ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଛାଡିଦିଏ ତେବେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ତୁଳନାରେ ଖସିଯିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ଲାଗେ

ତେଣୁ ମୋତେ ଆଉ ଥରେ ଡ୍ରପ୍ କରିବାକୁ ଦିଅ | ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟୁବରେ ଏହା ଅଛି ଏବଂ ତା’ପରେ ସେଠାରେ ଏକ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ଅଛି, ଏହାର ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ଏବଂ ସେହି ସମୟର ପାର୍ଥକ୍ୟ ମୁଖ୍ୟତ here ଏଠାରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ପ୍ରବାହିତ ସ୍ରୋତ ହେତୁ ଏହା ଏକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଠାରେ କ current ଣସି କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ କାରଣ ଏହା ଏକ ଭଲ କଣ୍ଡକ୍ଟର ନୁହେଁ | ସେଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେପରି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବା ସହିତ ଫ୍ଲକ୍ସ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ସେଠାରେ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ କ current ଣସି କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଅଛି ଯାହା ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରୁଛି ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗତିକୁ ବିରୋଧ କରୁଛି | ଟ୍ୟୁବ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହା ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ କ interesting ତୁହଳପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଦାହରଣ କିମ୍ବା ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ର ଏକ ସୁନ୍ଦର ପ୍ରଦର୍ଶନ ଏବଂ ଆପଣ ସମସ୍ତେ ସମାନ ପରୀକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବେ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚୁମ୍ବକ ଏବଂ ଏକ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ଯଥେଷ୍ଟ ମୋଟା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଯାହା ଦ୍ its ାରା ଏହାର କଣ୍ଡକ୍ଟିଭ୍ ଏହାକୁ ପରିଚାଳନା କରିପାରିବ ଏବଂ ଭଲ ପ୍ରବାହ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତୁ l ବର୍ତ୍ତମାନ କେବଳ ଚୁମ୍ବକକୁ ଏକ ଲମ୍ବା କ୍ରସ୍ ବିଭାଗ ସହିତ ଏକ ବଡ଼ କ୍ରସ୍ ବିଭାଗ ଏବଂ ଏକ ଲମ୍ବା ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ସହିତ ଏକ ଲମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ଦେଖାଉଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଏଠାରେ ଏକ ଲମ୍ବା ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ସହିତ ଏକ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ଅଛି ଯାହା ପ୍ରାୟ ଏକ ଏବଂ ଦେ half ଼ ମିଟର ଲମ୍ବ ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଏହା ହେଉଛି ଟ୍ୟୁବ୍ ର ଉପର ଏବଂ ଆପଣ ତଳେ ଦେଖିପାରିବେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକଟି ପଡିବା ସମୟରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ଏକ କାଗଜ ଖଣ୍ଡ ରଖିଛି

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଲମ୍ବା ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ବହୁ ପରିମାଣର ଉତ୍ପାଦନ କରେ | ଚୁମ୍ବକକୁ ପଡିବା ପାଇଁ ଏବଂ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଚୁମ୍ବକର ଗତିକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିବା ପାଇଁ ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡିକ

ତେଣୁ ଏହା ଏଡି ସ୍ରୋତର ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆକର୍ଷଣୀୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଏବଂ ମୁଁ ମଧ୍ୟ ସେହି ସମାନ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଅନ୍ୟ ଏକ ପରୀକ୍ଷଣ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହେଁ ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଦେଖାଇବି | ତୁମେ ଯେ ଏକ ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ର ଗତି ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ ସାମ୍ନାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଅଟେ, ଏହା ଅନେକ ବ୍ୟାକ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ର ଗତିକୁ ମନ୍ଥର କରିଥାଏ | ଆପ୍ ର ଫର୍ମ | ଏଣ୍ଡୁଲମ୍ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ଦୋହରିବା ଦିଏ ତେବେ ଆପଣ ଏହାକୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଦୋହଲିଯିବାର ଦେଖିପାରିବେ ଏବଂ ଏହାର ଖୁବ୍ କମ୍ ଡ୍ରମିଂ ହୋଇ ଏହା ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଦୋହଲିଯାଏ ଏବଂ ବାୟୁ ପ୍ରତିରୋଧ ହେତୁ ଏକ ପ୍ରକାର ମନ୍ଥର ଗତି ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଏହା ପ୍ରାୟ ସମାନ ପ୍ରଶସ୍ତତା ସହିତ ଦୋହଲିଯାଏ | ଅଧିକ ସମୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି ତାହା ହେଉଛି ମୁଁ ଏହି ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବ୍ କୁ ଏହି ଚୁମ୍ବକ ତଳେ ଆଣିଛି ଏବଂ ଯେହେତୁ ତୁମେ ତୁରନ୍ତ ଦେଖି ପାରିବ ଚୁମ୍ବକଟି ମନ୍ଥର ହୋଇଯାଏ କାରଣ ଏହି ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ଯେକ current ଣସି କରେଣ୍ଟ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଦେଖାଇବାକୁ ଦିଅ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ଦୋହରିବା ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବକୁ ଚୁମ୍ବକ ତଳେ ଆଣିଥାଏ ତେବେ ଚୁମ୍ବକ ପ୍ରକୃତରେ ତମ୍ବା ଟ୍ୟୁବରେ ଯେକ any ଣସି ସ୍ରୋତ ସୃଷ୍ଟି କରେ ସେହି ଚୁମ୍ବକଗୁଡ଼ିକ ଯେପରି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗତିକୁ ବିରୋଧ କରେ ଯାହା ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ଯଦି ମୁଁ ତାହା କରେ ଏହି ଦିଗଟି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହା ଏକ ପୁନରାବୃତ୍ତି ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ କିନ୍ତୁ ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ବହୁତ କମ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ଦିଗ ତୁଳନାରେ ଅଟକି ଯିବାକୁ ଟିକିଏ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗେ ଏହା ଅତି ଶୀଘ୍ର ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ପ୍ରଦର୍ଶନ | ଯାହା ମୁଁ ଆଜି ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି , ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡିକର ପ୍ରଭାବ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଥିବା ପ୍ରଦର୍ଶନ ଏବଂ ମୁଁ ଗତ ବକ୍ତୃତା ରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି ଯେ ଏଡି କରେଣ୍ଟଗୁଡିକର ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟାର ବିଭିନ୍ନ ଶାଖାରେ ଅନେକ ପ୍ରୟୋଗ ଅଛି ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ସମସ୍ୟା ରହିଛି କାରଣ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ | ପାଠ୍ୟକ୍ରମର ଉତ୍ତାପ ପାଇଁ ଦାୟୀ ଏବଂ ସେହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଶକ୍ତି ସିଷ୍ଟମରୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡିକର ପ୍ରୟୋଗଗୁଡ଼ିକ ରହିଥାଏ କିମ୍ବା କିଛି ପରିସ୍ଥିତିରେ ସମସ୍ୟା ମଧ୍ୟ ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡିକର ଦୁଇଟି ଆକର୍ଷଣୀୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଥିଲା ଏବଂ ମୁଁ ମୋର ବକ୍ତୃତା ସହିତ ଜାରି ରଖିବାକୁ ଚାହେଁ

ତେଣୁ ଆମେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ମାଧ୍ୟମରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ଉତ୍ପାଦିତ ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡିକର କିଛି ଅତି ଆକର୍ଷଣୀୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଦେଖିଲି ଏବଂ ଏହି ଏଡି ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ପରୀକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଦାୟୀ ଅଟେ ଯାହା ମୁଁ ତୁମକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ମନ୍ଥର ଗତି ଦେଖାଇ ପୃଥିବୀ ଆଡକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କଲାବେଳେ ଏହା ହ୍ରାସ ପାଇଲା | ସ୍ରୋତଗୁଡିକର ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆକର୍ଷଣୀୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଏବଂ ସେଗୁଡିକ ଭାଙ୍ଗିବା ପ୍ରଣାଳୀରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଯେଉଁଠାରେ ଏଡି ସ୍ରୋଣ୍ଟସ୍ ଆକ୍ଟ | ସହଯୋଗୀ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଗତିକୁ ବିରୋଧ କରେ ଏବଂ ସେଗୁଡିକ ଆହା ଯାନକୁ ମନ୍ଥର କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଗତ ଆଲୋଚନାରେ ଆମର ଆଲୋଚନା ସହିତ ଜାରି ରଖିବା, ମୁଁ ମଧ୍ୟ ପାରସ୍ପରିକ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲି
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଦୁଇଟି କୋଇଲ୍ ଦୁଇଟି ଇଚ୍ଛାଧୀନ ଲୁପ୍ ଅଛି | ଯଦି ଏହା ଏକ କରେଣ୍ଟ i ବହନ କରେ ଏବଂ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ତେବେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ଏହି କରେଣ୍ଟ ଦ୍ ated ାରା ନିର୍ମିତ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫ୍ଲକ୍ସ ମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଆବଦ୍ଧ କରିବ ଏବଂ ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ କୋଇଲର ଫ୍ଲକ୍ସ ଇଣ୍ଟର ଫ୍ଲକ୍ସକୁ m ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥିଲୁ | ଏହା ହେଉଛି ପାରସ୍ପରିକ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଦୁଇଟି କଣ୍ଡକ୍ଟର ଲୁପ୍ ପରିଚାଳନା କରୁଥିବା ପରସ୍ପରର ନିକଟତର ହୋଇ ଏକ ଲୁପ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ ପ୍ରଚଳିତ ପ୍ରଚାର ଦ୍ second ିତୀୟ ଲୁପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ସେହି ଫ୍ଲକ୍ସଟି ପ୍ରଥମ ଲୁପ୍ ଦେଇ ଗତି କରୁଥିବା କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଅଟେ ଏବଂ ସେହି ଆନୁପାତିକତା | ସ୍ଥିରକୁ ମ୍ୟୁଚୁଆଲ୍ ଇନଡୁକାନ୍ସ କୁହାଯାଏ ବାସ୍ତବରେ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଇଲି ଯେ m ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ m ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଦ୍ second ିତୀୟରେ ଉପର କୋଇଲ୍ ଉପର କୋଇଲ୍ ଦେଇ କରେ | ନିମ୍ନ କୋଇଲ୍ ଦେଇ ଯାଉଥିବା ଫ୍ଲକ୍ସର ମଧ୍ୟ ଉପର କୋଇଲ୍‌କୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଅଟେ ଏବଂ ଆନୁପାତିକତା ସ୍ଥିରତା ସମାନ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ସମ୍ପତ୍ତିକୁ ଏକ ମଜାଦାର ଉଦାହରଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାରେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲି ଯେଉଁଠାରେ ଗୋଟିଏ ଗଣନା କରିବା ଅଧିକ ସହଜ | ଏହା ପରେ ଅନ୍ୟ ତୁଳନାରେ ପାରସ୍ପରିକ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ମୁଁ ସ୍ self ୟଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସର ସଂକଳ୍ପ ମଧ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲି
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ସୋଲେନଏଡ୍ ପରି ଏକ କୋଇଲ୍ ଅଛି ତେବେ ସୋଲେନଏଡ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ
ତେଣୁ ସୋଲେନଏଡ୍ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୁପ୍ ମଧ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଆବଦ୍ଧ କରେ | ସୋଲେନଏଡ ଦ୍ so ାରା ସୋଲେନଏଡର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୁପ୍ ଦେଇ ଏକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଅଛି
ତେଣୁ ସମଗ୍ର ସୋଲେନଏଡ ମାଧ୍ୟମରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏନକ୍ଲୋଜର ହେଉଛି ସମାନ ସୋଲେନଏଡ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ କରେଣ୍ଟ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ଏକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏବଂ ସେହି ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଓଲଟପାଲଟ କରାଯାଇଥାଏ ଯାହା ମୋତେ ଏକ ଆତ୍ମସନ୍ତୋଷ ଦେଇଥାଏ | ଯଦି ମୋର ଶେଷ ଥର ଭଳି ଥିଲା ଯଦି ମୋର ଏଠାରେ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ସୋଲେନଏଡ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପାସ୍ କରେ ତେବେ ସୋଲେନଏଡ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଫ୍ଲକ୍ସ i ଏବଂ t ରେ ଥିବା କିଛି ସହିତ ସମାନ | ତାଙ୍କର l କୁ ସେଲ୍ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ କୁହାଯାଏ ଏବଂ
ତେଣୁ ସ୍ self ୟଂ ଇନଡୁକାନ୍ସ ହେଉଛି ଏକ ସର୍କିଟ୍ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ଏକ ଫ୍ଲକ୍ସ କାରଣ ସମାନ ସର୍କିଟ୍ ମ୍ୟୁଚୁଆଲ୍ ଇନଡୁକାନ୍ସ ଦେଇ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ସର୍କିଟ୍ କିମ୍ବା କରେଣ୍ଟ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଲୁପ୍ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଏହି ଫ୍ଲକ୍ସ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ଯେତେବେଳେ ବି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ ଲୁପ୍ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ଫ୍ଲକ୍ସ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ସୋଲେନଏଡରେ ଥିବା କରେଣ୍ଟକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ତେବେ ସୋଲେନଏଡ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବ ଏବଂ ସେହି emf କରେଣ୍ଟ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରିବ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତାକୁ ଦେଖିବେ | ଏହା ଏହାକୁ ବ୍ୟାକ୍ ଏମ୍ଏଫ୍ ବୋଲି କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ସୋଲେନଏଡ୍ ରେ କରେଣ୍ଟକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି ତେବେ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏକ ଏମ୍ଏଫ୍ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଲେନ୍ସ ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ cmf କିମ୍ବା କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରିବାକୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ କରେଣ୍ଟକୁ ବ to ାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି ସେଠାରେ ଏକ ବିରୋଧୀ ଶକ୍ତି ଅଛି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ମନ୍ଥର ହେବାକୁ ବାଧ କରୁଛି
ତେଣୁ ଏହାକୁ ବ୍ୟାକ୍ ଏମ୍ଏଫ୍ କୁହାଯାଏ | ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେଖିଥିବାର ମଧ୍ୟ ମନେ ରଖିଛୁ ଯେ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ପାଇଁ ୟୁନିଟ୍ ହେଉଛି ହେନେରୀ ଗୋଟିଏ ହେନେରୀ ଏକ ଟେସ୍ଲା ମିଟର ବର୍ଗ ସହିତ ଏହାର ସାଇ ୟୁନିଟ୍ ଦ୍ୱାରା ସମାନ ଏବଂ ମୁଁ ଏକ ଟୋରଏଡ୍ର ଆଉ ଏକ ଉଦାହରଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁଛୁ | ଏକ ଟୋରଏଡରେ ମନେରଖନ୍ତୁ ପୂର୍ବ ଶ୍ରେଣୀଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ ଆମେ ଏକ ଟୋରଏଡ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ

ତେଣୁ ଟୋରଏଡ୍ ଏହିପରି ଏକ ଗଠନ ସହିତ ଏହିପରି ଲୁପ୍ ସହିତ ଗଠିତ ହୁଏ | ଏଠାରୁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରିବି ଯେ ଏହି ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ଛୋଟ r ଅଟେ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ଦେଇ ଯିବା ହେଉଛି ମୋର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ଛୋଟ r ଏବଂ କ୍ରସ୍ ବିଭାଗର କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି କ୍ରସ୍ ବିଭାଗର କ୍ଷେତ୍ର ନୁହେଁ | ସମଗ୍ର ଟୋରଏଡ୍ କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଟୋରଏଡ୍ର କ୍ରସ୍ ବିଭାଗର କ୍ରସ୍ ବିଭାଗ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ
ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଯଦି କ୍ରସ୍ ବିଭାଗର କ୍ଷେତ୍ର ଯଦି ଡାଇମେନ୍ସ ହୁଏ | ହାରାହାରି ବ୍ୟାସ ତୁଳନାରେ ଟୋରଏଡ୍ର ଆୟନ ଛୋଟ ଅଟେ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରିପାରେ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏକକ ଥୋରଏଡ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ଏବଂ ସମାନତା ଦ୍ as ାରା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଆହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମୁଁ ଗଣନା କରିପାରିବି | ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ମୁଁ ଏହିପରି ଏକ ଲୁପ୍ ନେଉଛି
ତେଣୁ ଆମ୍ପେର୍ ର ନିୟମ ହେଉଛି b dot tl ମୁ ଶୂନ୍ୟ ସମୟ ସହିତ ସମାନ, ମୁଁ ଆବଦ୍ଧ b ସର୍କଲର ପରିଧିରେ ସମାନ ଏବଂ ଏହା dl ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସୂଚିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ dl ଭେକ୍ଟରରେ | ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁ ଏଠାରେ ଏହିପରି ଅଟେ
ତେଣୁ b ଏବଂ dl ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ
ତେଣୁ b dot dl ହେଉଛି b times dl ଏବଂ b ଟୋରଏଡ୍ର ସୋଲେନଏଡର ପରିଧିରେ ସମାନ
ତେଣୁ ମୁଁ b କୁ ବାହାର କରିପାରିବି ଏବଂ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ରିଅଲ୍ କେବଳ ଦୁଇଟି ହୋଇଯାଏ | pi r
ତେଣୁ b ରେ ଦୁଇଟି pi r ସମାନ ସମୟ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ବନ୍ଦ ଅଛି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯଦି ସମୁଦାୟ ଟର୍ନ୍ ଅଛି ତେବେ ଏହି ଟୋରଏଡରେ nd ଟର୍ନ୍ ଅଛି ତେବେ ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ୍ ଆବଦ୍ଧ ନୁହେଁ,
ତେଣୁ ଏହି ଲୁପ୍ ର ପ୍ରତ୍ୟେକ | ଏକ କରେଣ୍ଟ୍ କୁ ଆବଦ୍ଧ କରେ, ଏହିପରି ଲୁପ୍ ନାହିଁ | s ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟାର ଲୁପ୍
ତେଣୁ ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ୍ ଆବଦ୍ଧ ହେଉଛି nt times i
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦୁଇଟି pi r ଦ୍ i ାରା ସମାନ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଥାଇରଏଡ୍ର କ୍ରସ୍ ବିଭାଗରେ ସମାନ ଅଟେ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରି ମୁଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟର୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହାକି ମୁ ନାଚ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ t ଦ୍ two ାରା i ରେ i
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରଟି ଟୋରଏଡ୍ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୁପ୍ ର କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି b
ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଟୋରଏଡ୍ର ସମସ୍ତ nt ଟର୍ନକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ଏହାକୁ nt କୁ ଗୁଣନ କରି ପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ତୁମେ କିଛି ପାଇବ ନାହିଁ ଏବଂ ଦୁଇ ବର୍ଗ ଦ୍ two ାରା ବର୍ଗଫୁଟ ହେବ
ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ମୁ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯିବ | ଦୁଇଟି ପି r ଦ୍ square ାରା ବର୍ଗର କିଛି ନାହିଁ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ଟୋରଏଡ୍ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୁପ୍ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏବଂ ଟୋରଏଡରେ nt ଲୁପ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଟୋରଏଡ୍ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୁପ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆବଦ୍ଧ କରେ ଏବଂ ସେଠାରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଲୁପ୍ ଅଛି |
ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଆବଦ୍ଧ ହେଉଛି ଏହା ଏବଂ ଏହା ଦିଏ | ମୋତେ ଏକ ସ୍ ind ୟଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଯେହେତୁ ଏହା ମୁଁ l ଥର ଲେଖିବି ଏବଂ
ତେଣୁ ସ୍ self ୟଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ l ମୁ ନାଚ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ t ବର୍ଗ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ pi r ଦ୍ so ାରା ଏହା ଏକ ଟୋରଏଡ୍ର ଏକ ସ୍ ind ୟଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଅଟେ ମୁଁ କିଛି ସଂଖ୍ୟା ରଖିପାରେ ଏବଂ ହିସାବ କରିପାରିବି
ତେଣୁ ମୁଁ କିଛି ନମ୍ବରରେ ରଖିଲି ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ଚାରି ମିଟର ବର୍ଗରେ ହାରାହାରି 10 ସେଣ୍ଟିମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଯାହା 0.1 ମିଟର ଅଟେ ଏବଂ

ତେଣୁ ଇନ୍ଡକାନ୍ସ ହେଉଛି 4 pi 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 7 ରୁ 4 ଗୁଣ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର୍ 4 ଏବଂ ଟି ବର୍ଗ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ମାଇନସ୍ 4 ବିଭାଜିତ | 2 pi times r ଦ୍ point ାରା ଯାହା ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ସବୁକୁ ବଦଳାନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଚାଳିଶ ଥର ଦଶ ମାଇନସ୍ ଛଅ ହେନ୍ରି ପାଇବେ ଯାହା ଚାଳିଶ ମାଇକ୍ରୋ ହେନ୍ରି ସହିତ ଦଶ ମାଇନସ୍ ଛଅ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ is ୍ଦିବା ଏକ ମାଇକ୍ରୋ
ତେଣୁ ସେଲ୍ଫ ଇନଡୁକାନ୍ସ ହେଉଛି 40 ମାଇକ୍ରୋ ହେନ୍ରି | ଷ୍ଟେରଏଡ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ମୁଁ ଷ୍ଟେରଏଡ୍ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ଟୋରଏଡରେ କରେଣ୍ଟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ | e i ଟୋରଏଡ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଏବଂ ଯଦି dt ଦ୍ current ାରା କରେଣ୍ଟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର 10 ମାଇକ୍ରୋ ସେକେଣ୍ଡରେ 5 ଆମ୍ପେର୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା 5 ରୁ 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 10 କୁ ସେକେଣ୍ଡରେ ପାୱାର୍ 5 ଆମ୍ପେର୍ ଅଟେ ଯାହା ସେହି ହାରରେ ମୁଁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଛି | dt ଦ୍ current ାରା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ମାଇନସ୍ ldi କୁ ମାଇନସ୍ ଚାଳିଶ ମାଇକ୍ରୋ ହେନ୍ରି ସହିତ ପାଞ୍ଚରୁ ଦଶ ଦୁଇ ପାଞ୍ଚ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ଯାହା ମାଇନସ୍ କୋଡିଏ ଭୋଲ୍ଟ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ତୁମେ ଥାଇରଏଡ୍ ଉପରେ 20 ଭୋଲ୍ଟର ଏକ ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଯଦି ତୁମେ କରେଣ୍ଟକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କର | 5 ଆମ୍ପେରସ୍ ଏବଂ 10 ମାଇକ୍ରୋ ସେକେଣ୍ଡର ହାର ଏବଂ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ପ୍ରଦାନ କରେ ଏବଂ ଟୋରଏଡ୍ର ପ୍ରତିରୋଧ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଏହି ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ଟୋରଏଡ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସଂଯୋଗ ଯାହାକି ଆହା କରେଣ୍ଟ ଗଣନା କରିପାରିବ | ଥାଇରଏଡରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ଥରେ ମୁଁ ଟୋରଏଡ୍ର କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଜାଣିଛି
ତେଣୁ ଏହି ସମସ୍ତ ଆଲୋଚନା ମୋତେ ସ୍ ind ୟଂ ଇନଡୁକେସନ୍ ଏବଂ ପାରସ୍ପରିକ ଇନ୍ଡକାନ୍ସର ସଂକଳ୍ପ ଦେଇଛି, ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରୁଥିଲୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥିବା ଶକ୍ତି
ତେଣୁ ମୁଁ ତୁମକୁ ସମାନ ଯୁକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆକାରରେ ସଂରକ୍ଷିତ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ମୋତେ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ର ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଦିଅ | ମୋତେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂରକ୍ଷିତ ଶକ୍ତି କ'ଣ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ମୋତେ ଏକ ସୋଲେନଏଡକୁ ସ୍ ind ୟଂ ଇନଡୁକାନ୍ସ ସହିତ ଏକ କୋଇଲ୍ ବିଷୟରେ ବିଚାର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୁଁ କୋଇଲ୍କୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସୋଲଏନଏଡ୍ ସହିତ ସ୍ self ୟଂ ଇନଡୁକାନ୍ସ ସହିତ କରେ | ସମୟ ସହିତ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ସମୟ ସହିତ କୋଇଲ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ, ମୁଁ tt l ଦ୍ by ାରା ଏକ ପ୍ରେରିତ emf ମାଇନସ୍ ldi ପାଇବି i ହେଉଛି ଫ୍ଲକ୍ସ l ହେଉଛି ସେଲ୍ଫ ଇନଡୁକାନ୍ସ l ଥର ମୁଁ ଫ୍ଲକ୍ସ
ତେଣୁ dt ଦ୍ min ାରା ମାଇନସ୍ ldi ଯାହା dt ଦ୍ୱାରା ମାଇନସ୍ d phi କିଛି ନୁହେଁ | କିନ୍ତୁ ପ୍ରେରିତ dmf ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ tmf ଯେହେତୁ ମୁଁ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରୁଛି ତାହା ହେଉଛି ସତ୍ୟ ଯେ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସରେ ଯେକ changes ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ତୁମର କରେଣ୍ଟ ଅଛି ଯେତେବେଳେ ତୁମେ କରେଣ୍ଟକୁ ବ to ାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ସେଠାରେ ଏକ o ଅଛି | ଯେତେବେଳେ ତୁମେ କରେଣ୍ଟକୁ ହ୍ରାସ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର, ବ current ୁଥିବା କରେଣ୍ଟକୁ ସ୍ଥିର କର ବିରୋଧୀ ଶକ୍ତି ଏବଂ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ କରେଣ୍ଟକୁ ବ am ାଉଛି, ମୁଁ କରେଣ୍ଟକୁ ବ to ାଇବା ପାଇଁ ସିଷ୍ଟମରେ କାମ କରୁଛି ଏବଂ ସେହି କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ମୁଁ କରୁଛି ତାହା ଶେଷରେ ସୋଲେନଏଡ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆକାରରେ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇଛି ଯାହା ଏମଏଫ୍ ଅଟେ | emf କିଛି ନୁହେଁ, ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍କିଟ୍ ଉପରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଚକ୍ର ସର୍କଲରେ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ବହନ କରିବାରେ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ
ତେଣୁ ଇ ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ଚଳାଇବାରେ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ କାରଣ ଏହା ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ ଏକ ବ୍ୟାକ୍ ଏମ୍ଏଫ୍ ଅଟେ | କାରଣ ଏହା ଏକ ବ୍ୟାକ୍ ଏମ୍ଫ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହାକୁ ଏହି ଏମ୍ଏଫ୍ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଘୁଞ୍ଚାଇବ ଏବଂ
ତେଣୁ ମୁଁ କରିବାକୁ ଥିବା କାର୍ଯ୍ୟଟି ବାହ୍ୟ ଏଜେଣ୍ଟ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା ମାଇନସ୍ ଇ କାମ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯିବ ଏବଂ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଫ ବିରୁଦ୍ଧରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବି ଏବଂ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ମୋଡ୍ କାମ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ | ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ଯାହାକି ମାଇନସ୍ ଇ ବର୍ତ୍ତମାନ କରେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ କିଛି ନୁହେଁ, ଯଦି ୟୁନିଟ୍ ଟାଇମ୍ ପ୍ରତି ଚାର୍ଜର ଗତି କରେ ଯଦି ମୋର କରେଣ୍ଟ ଥାଏ ତେବେ ମୁଁ ଚାର୍ଜ ପରିମାଣ ଯାହା ମୁଁ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ସର୍କିଟ ଦେଇ ଗତି କରେ ତାହା କରେଣ୍ଟ ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରେ ମୁଁ ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ପ୍ରତି ସର୍କିଟ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ମୋଟ ଚାର୍ଜକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ so କରେ ଯଦି ମୁଁ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଅବହେଳା କରେ କିମ୍ବା ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରତିରୋଧକ ଗରମ କରିବା ସହିତ ସମାନ ହେବ, ତେବେ ମୁଁ ଏହି dw କୁ ଡାକିବା ଦ୍ unit ାରା ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ମାଇନସ୍ ଇ ଥର ମୁଁ ଦୟାକରି କାମକୁ ଧ୍ୟାନ ଦେବି | ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ ଗୋଟିଏ ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜ ଚଳାଇବାରେ ସମ୍ପନ୍ନ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ei ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପ୍ରତି ଚାର୍ଜ ପ୍ରବାହିତ କ୍ରସିଂର ପରିମାଣକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ ୟୁନିଟ୍ ୟୁନିଟ୍ ପ୍ରତି ଚାର୍ଜକୁ ଘୁଞ୍ଚାଇବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚାର୍ଜକୁ ଘୁଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ମାଇନସ୍ କରୁଛି
ତେଣୁ ପ୍ରେରିତ ଏମ୍ଏଫ୍ ବିରୁଦ୍ଧରେ ମୁଁ ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ସମୟ କରୁଥିବା କାର୍ଯ୍ୟର ପରିମାଣ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ଇ ଟାଇମ୍ ଯାହା ମାଇନସ୍ i ମାଇନସ୍ ଲିଡି ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହା ପ୍ଲସ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ମାଇନସ୍ ଚିହ୍ନ ସହିତ ମାଇନସ୍ l di ଅଟେ | li di by dt
ତେଣୁ ମୁଁ ହିସାବ କରିପାରିବି | କରେଣ୍ଟକୁ ଶୂନରୁ i କୁ ବ increasing ାଇବାରେ କରାଯାଇଥିବା ସମୁଦାୟ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ulate କରନ୍ତୁ w ସହିତ ସମାନ ହେବ w l ସହିତ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ idi ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଅଧା li ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପାଇଁ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଯଦି ମୋତେ କରିବାକୁ ପଡିବ | କରେଣ୍ଟକୁ 0 ରୁ i କୁ ବ increase ାନ୍ତୁ ଯାହା ମୁଁ କରିବାକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ତାହା ହେଉଛି ଏହାର ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଏବଂ ଏହା କେବଳ w ହୋଇଯାଏ l l dt ବାଟିଲ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମୁଁ idi ପାଇଥାଏ ଏବଂ ତାହା ଅଧା li ବର୍ଗ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ମୁଁ ଆବଶ୍ୟକ କରେ | କରେଣ୍ଟକୁ 0 ରୁ i କୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବାକୁ କର ଏବଂ ମୁଁ ଯାହା କରୁଛି ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ଇନଡକ୍ଟର ଭିତରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆକାରରେ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୋଲେନଏଡ୍ କିମ୍ବା ସର୍କିଟ୍ ଯଦି ମୁଁ କରେଣ୍ଟକୁ 0 ରୁ ii କୁ ବୃଦ୍ଧି କରେ ତେବେ କିଛି କାମ କରିସାରିଛି | ଏବଂ ସେହି କାର୍ଯ୍ୟଟି ସୋଲେନଏଡ୍ କିମ୍ବା କୋଇଲ୍ କିମ୍ବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ଆକାରରେ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ଏହା ସାଧାରଣତ is ଏହା ଯେକ any ଣସି ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ କେବଳ ସୋଲେନଏଡ୍ ପାଇଁ ନୁହେଁ | ଏକ ସ୍ ind ୟଂ ଇନ୍ଡକାନ୍ସ ଧାରଣ କରି l ଏକ କରେଣ୍ଟ ଗଚ୍ଛିତ ଅଛି | ସ୍ ind ୟଂ ଇନ୍ଡକାନ୍ସରେ ଏବଂ ଏହା କେବଳ ଅଧା ଲି ବର୍ଗ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ସେହି ଉଦାହରଣରେ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଚାହେଁ, ମୁଁ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍କୁ ଏକ ଘନିଷ୍ଠ ବନ୍ଧା ସୋଲେନଏଡ୍କୁ ଏତେ ଘନିଷ୍ଠ ଭାବରେ ବାନ୍ଧିବାକୁ ଚାହେଁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରିବି ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ସମାନ ୟୁନିଫର୍ମ ଅଛି | ସୋଲେନଏଡ ଏବଂ ବାହାରେ ଏକ ଶୂନ ଯେପରି ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖିଛୁ ଏକ ସୋଲେନଏଡରେ ଘନିଷ୍ଠ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା ସୋଲେନଏଡରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସୋଲେନଏଡ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ'ଣ ଆମେ ଗଣନା କରିସାରିଛୁ n ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ବ ପ୍ରତି ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପାସ୍ ହେଉଛି ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତା ରେ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ସୋଲେନଏଡ୍ର ଇନ୍ଡକାନ୍ସକୁ ଗଣନା କରିଥିଲି ଏବଂ ଇନ୍ଡକାନ୍ସ ସ୍ self ୟଂ ଇନ୍ଡକାନ୍ସ ବାହାରକୁ ଆସିଲା l l mu mu nught n ବର୍ଗ ପାଇ ସହିତ ସମାନ | r ବର୍ଗକୁ l ସ୍ self ୟଂ ଇନ୍ଡକାନ୍ସରେ l ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ର ଏକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର l ଆମେ ଗଣନା କରିଥିଲୁ ତାହା ହେଉଛି କ square ଣସି ବର୍ଗ ପି ବର୍ଗ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡରେ l

ତେଣୁ ସୋଲେନଏଡ୍ ଅଧା ଲି ବର୍ଗରେ ସଂରକ୍ଷିତ ଶକ୍ତି କ'ଣ ଯାହା ଅଧା ମୁ ସହିତ ସମାନ | କ n ଣସି n ବର୍ଗ ପି ବର୍ଗ ବର୍ଗରେ l ରୁ i ବର୍ଗରେ r ହେଉଛି ସୋଲେନଏଡ୍ର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଅଧା ମୁ ନାଟ n ବର୍ଗ i ବର୍ଗକୁ pi r ବର୍ଗରେ ଲେଖିପାରିବି, ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ଟିକିଏ ଭିନ୍ନ ରୂପରେ ଲେଖିବା | ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖନ୍ତୁ ମୁ ନାଟ୍ଟ ପୁରା ବର୍ଗ ପି r ବର୍ଗ l
ତେଣୁ ମୁଁ ବହୁଗୁଣିତ କରେ ଏବଂ ମୁ ନାଟ୍ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ମୁ ନାଟ୍ଟ ପୁରା ବର୍ଗକୁ pi r ବର୍ଗରେ l ବର୍ତ୍ତମାନ କ'ଣ mu naught nii ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିଛି mu naught ni ସୋଲେନଏଡ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ pi r ବର୍ଗ l pi r ବର୍ଗ ହେଉଛି ସୋଲେନଏଡର କ୍ଷେତ୍ର ସୋଲେନଏଡର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ ହେଉଛି ସୋଲେନଏଡର ପରିମାଣ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଭଲ୍ୟୁମ୍
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ସୋଲେନଏଡ୍ ର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର
ତେଣୁ ମୁଁ ଲେଖି ପାରିବି ଯେ ଏହି ସୋଲେନଏଡ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏତେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରେ
ତେଣୁ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ
ତେଣୁ ii ଲେଖନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖିବା | ଭଲ୍ୟୁମରେ mu ବର୍ଗ କିଛି ନୁହେଁ, ଏହା ହେଉଛି ସୋଲେନଏଡ୍ର b ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଭଲ୍ୟୁ | ମୁଁ ସୋଲେନଏଡ୍ର
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଶକ୍ତି ଗଚ୍ଛିତ ଲେଖିପାରିବି ଯାହାକୁ ମୁଁ ହିସାବ କରିସାରିଛି ଯେ ଅଧା ଲି ବର୍ଗର ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇରୁ ଗୋଟିଏ ମୁ ବର୍ଜନ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ମୋତେ କଣ ଦିଏ ଏହା ମୋତେ ଶକ୍ତିର ଘନତା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର
ତେଣୁ ମୁଁ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇ ପାରିବି ଯାହା ୟୁନିଟ୍ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରତି ଶକ୍ତି କ୍ଷମା କରେ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଅଧା ଅଧା ଦ୍ two ାରା ସମାନ ନୁହେଁ ଯାହାକି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି
ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା ଦେଖିଛି ତାହା ହେଉଛି | ମୁଁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବି କିମ୍ବା ସର୍କିଟ ଚାର୍ଜ କରିବାରେ ମୁଁ କରିଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକୁ ମୁଁ ଶୂନରୁ i କୁ ଅଧା ଲି ବର୍ଗକୁ ବ to ାଇବାକୁ ଏହି ଉଦାହରଣରେ କରିସାରିଛି ଏବଂ ମୁଁ ଲେଖିଛି ଯେ ଅଧା ଲି ବର୍ଗ ଟିକିଏ ଭିନ୍ନ ଅଟେ | ଏକ ଫର୍ମରେ ଦେଖାଯାଏ ଯାହା ଏହିପରି ଦେଖାଯାଏ ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ବର୍ଗ b ବର୍ଗ ହେଉଛି ସୋଲେନଏଡ ମଧ୍ୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୋଲେନଏଡର ଭଲ୍ୟୁମରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବି ଯେ ସୋଲେନଏଡରେ ସଂରକ୍ଷିତ ଶକ୍ତି ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଆକାରରେ ଅଛି | କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ସେହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି | ଏକ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଯାହା ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଶକ୍ତି ଦ୍ one ାରା ଦୁଇ ବର୍ଗ କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ପର୍କ ଅଟେ ଯଦିଓ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ପାଇଁ ପାଇଛି ଏହା ଏକ ସାଧାରଣ ସମ୍ପର୍କ ଯାହା ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି | b ଯେକ any ଣସି ସମୟରେ ଏହା b ବର୍ଗର ଏକ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଏହା ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଗଚ୍ଛିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଆମେ ଯାହା କରିଛୁ ତାହା ସହିତ ସମାନ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ନାଗରିକ ସମ୍ପର୍କ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଯାଏ
ତେଣୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସଂରକ୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏବଂ ମୁଁ ଏକ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସ ସମାନ୍ତରାଳ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ୟାପେସିଟରର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଏହା ପାଇଲି | ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ର ଏକ ଉଦାହରଣ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହା କରିସାରିଛନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଅତି ସାଧାରଣ ଅଟେ ସେଗୁଡିକ ସମାନ୍ତରାଳ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ୟାପେସିଟର୍ କିମ୍ବା ସୋଲେନଏଡ୍ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ନୁହେଁ ଏବଂ ଯଦିଓ ମୁଁ ଏହାକୁ ଅବମାନନା କରି ନାହିଁ | ସାଧାରଣତ this ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତ valid ବ valid ଧ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ବି ଆପଣଙ୍କର ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଥାଏ ସେମାନେ ତାହା କରିବେ
ତେଣୁ ଆପଣ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆକାରରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରିପାରିବେ
ତେଣୁ ମୋତେ ହିସାବ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ମୋତେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଦିଅନ୍ତୁ | ଗୋଟିଏ ଟେସଲା ର ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ତାପରେ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଯାହା ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ମୁ ନାଟ୍ b ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଗୋଟିଏରୁ ଦୁଇ ଗୁଣ ଚାରି ପାଇ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ସାତକୁ ସମାନ ଯାହା ଏକରୁ ଆଠ ପାଇ ଦଶ ସହିତ ସମାନ | ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ପ୍ରତି ପାୱାର୍ ସାତ ଜୁଲ୍
ତେଣୁ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂରକ୍ଷିତ ଶକ୍ତି ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ଟେସଲା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଥାଏ ତେବେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା 1 ରୁ 8 ପାଇ 10 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତି ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ପ୍ରତି 7 ଜୁଲ୍ ରେ ଅଛି | ସେହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ରେ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ କୁ ଦେଖେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ n ର ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ନେଉଛି ତେବେ ମିଟର ପିଛା ହଜାରେ ଟର୍ନ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ କରେଣ୍ଟ ପାସ୍ କରେ ତେବେ ସୋଲେନଏଡ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଗୋଟିଏ ଆମ୍ପେର୍ ସହିତ ସମାନ, ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଚାରିଟି ନୁହେଁ | ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ସାତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ | ଇ ହଜାରେ ଗୋଟିଏ ଯାହାକି 4 pi 10 ସହିତ ମାଇନସ୍ 3 ମାଇନସ୍ 4 ଟେସଲା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ub ଦ୍ one ାରା ଦୁଇ ମୁ ନାଟ୍ b ବର୍ଗ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଲେଖି ପାରିବି ନାହିଁ ବର୍ଗ ଯାହାକି ମୁ ନାଟ୍ n ବର୍ଗ i ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଚାରି ପି ଦଶ ପରି ମାଇନସ୍ ସାତରୁ ଦଶକୁ ପାୱାର୍ ଛଅକୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିପାରେ ଏବଂ ଏହା ଦୁଇ ପାଇ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ | ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ପ୍ରତି ଜୁଲେସ୍ ପ୍ରତି ମିଟର କ୍ୟୁବ୍ ଦୁଇଟି ଜୁଲେସ୍ ହେଉଛି ସୋଲେନଏଡ୍ ର ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଯାହାକୁ ଆପଣ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବେ ଏହା ହେଉଛି ପାସ୍ କରେଣ୍ଟ ଯାହା ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରେ କିମ୍ବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ସୋଲେନଏଡ୍ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଯାହା ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରେ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ପ୍ରଦାନ କରେ | ଏହି ପ୍ରକାରର ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଧାରଣା ଯାହାକୁ ଆମେ ଏହି ସୋଲେନଏଡରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂରକ୍ଷଣ କରିପାରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମୟରେ ଆମେ ପରିସ୍ଥିତି ଗଣନା କରିଛୁ ଯେଉଁଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସମାନ ଥିଲା
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ଟୋରଏଡ୍ ନେଇଥିଲି ଯେଉଁଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରାୟ ସମାନ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଉଥିଲା ତାପରେ ମୁଁ ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ କିନ୍ତୁ ମା ଜେନେଟିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ୟୁନିଫର୍ମ ଥିଲା ଏବଂ ମୁଁ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଚାହେଁ ଯେଉଁଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସମାନ ହୋଇନପାରେ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଅଣ ୟୁନିଫର୍ମ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଆହା ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ମୋର ଦୁଇଟି ସମବାୟ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି, ସେଠାରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଅଛି | ଏହି ଦିଗରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ଅନ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟରରୁ ଫେରୁଛି
ତେଣୁ ଆହା ଏହି ବ୍ୟାଡ୍ରୁସ୍ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହି ବ୍ୟାଡ୍ରୁସ୍ ହେଉଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଦୁଇଟି କ୍ରସ୍ ବିଭାଗ ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେପରି ସେମାନେ ଏହା ଦେଖନ୍ତି ଏହା ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି b
ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ଏହି ଦିଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ବାହ୍ୟ ସୋଲେନଏଡକୁ ଫେରି ଆସୁଥିବା ଭିତର ସୋଲେନଏଡ ଦୁ sorry ଖିତ ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଲମ୍ବା କେବୁଲ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ସ୍ uct ୟଂ ଇନଡୁକାନ୍ସ କ'ଣ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହେଁ, ମୁଁ ଏହି ସିଷ୍ଟମ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ହିସାବ କରି ସ୍ self ୟଂ ଇନ୍ଦ୍ୟୁକାନ୍ସକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି କିମ୍ବା ମୁଁ ହିସାବ କରିପାରିବି ସିଷ୍ଟମରେ ଗଚ୍ଛିତ ଶକ୍ତିକୁ ଅଲଗା କର ଏବଂ ଏହାକୁ ଅଧା ଲି ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ କର କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ବାହ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଭିତର ପୃଷ୍ଠ ଏଠାରେ ପ୍ରଥମେ ଆପଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରିବେ କାରଣ ସମୃଦ୍ଧ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ ସ୍ଥିତି ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହେବ ନାହିଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ରେଡିୟଲ୍ ଉପାଦାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଆଜିମ୍ୟୁଥାଲ୍ ହେବାକୁ ପଡିବ | ପୂର୍ବ ଉଦାହରଣଗୁଡିକ ପରି ଆଜିମ୍ୟୁଥଲ୍ ହୁଅନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ଲମ୍ବା ଅସୀମ ଲମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ନିଅନ୍ତି ଏହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା ଆଜିମ୍ୟୁଥଲ୍ ଅଟେ ଯାହାକି କରେଣ୍ଟ ବହନ କରୁଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଚାରିପାଖରେ ବୁଲୁଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆଜିମ୍ୟୁଥଲ୍ ହେବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ଏହି ଦିଗରେ ଏହି ବୃତ୍ତାକାର ଦିଗ | କରେଣ୍ଟ ହେତୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଫରୱାର୍ଡ ଦିଗରେ ଯାଉଛି ଏବଂ ସମାନ କରେଣ୍ଟ i ଓଲଟା ଦିଗରେ ମୁଁ ଏହାକୁ ତୁମକୁ ଛାଡିଦେଉଛି | ଦର୍ଶାନ୍ତୁ ଯେ ଏଠାରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ କନ୍ ମଧ୍ୟରେ କ mag ଣସି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ ଏବଂ

ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ବାହାରେ କ mag ଣସି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ
ତେଣୁ ସମଗ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ରେ ଅଛି ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଯେଉଁଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ବିଦ୍ୟମାନ ରହିବ
ତେଣୁ ଗଣନା କରିବାକୁ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମୁଁ କ’ଣ କରିବି, ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଦୁଇଟି କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ମୁଁ ରେଡିଓର ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥ ନେଉଛି
ତେଣୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ବି ଡଟ୍ dl ପ୍ଲସ୍ ସହିତ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହିପରି ଏବଂ ମୁଁ ଏହିପରି ଏକୀଭୂତ ହେଉଛି i b ରେ ଦୁଇଟି pi r ପାଇବ mu naught ସହିତ ସମାନ,
ତେଣୁ b ଦୁଇଟି pi r ଦ୍ୱାରା mu naught ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ a ାରା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କେବଳ b ଠାରୁ r ରୁ କମ୍ ଏବଂ r ଠାରୁ କମ୍ ପାଇଁ ବିଦ୍ୟମାନ | b ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଠାରୁ r ପାଇଁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ସମସ୍ୟା ଭାବରେ ଛାଡିଦେବାକୁ ଦୟାକରି ଦର୍ଶାଇବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ a ରୁ କମ୍ ଦୂରତା ପାଇଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ ଏବଂ ଏହି ସମବାୟ ଯୁଗଳ କଣ୍ଡକ୍ଟର ବାହାରେ ଅବସ୍ଥାନ ପାଇଁ କ mag ଣସି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ | ଯାହା ଦ୍ the ାରା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ |
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି , ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ମୁ ଶୂନ b ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଦ୍ by ାରା ଦୁଇ ମୁ ଶୂନ ମୁ ଶୂନ୍ୟ i ଦ୍ pi ାରା ଦୁଇ ପାଇ r ପୁରା ବର୍ଗ ଯାହା ମୁ ଶୂନ୍ୟ i ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ | ଆଠ ପି ବର୍ଗ r ବର୍ଗ ମୁ ଶୂନ୍ୟ i ବର୍ଗ ଆଠ ପି ବର୍ଗ r ବର୍ଗ ଯାହାକି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂରକ୍ଷିତ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୟାକରି ଏଠାରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସମାନ ନୁହେଁ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ସମାନ ନୁହେଁ ଶକ୍ତି ଘନତା ଭିତରର ନିକଟତର | କଣ୍ଡକ୍ଟର ଯେଉଁଠାରେ r ଛୋଟ , ଯେଉଁଠାରେ r ଏକ ନିକଟତର ଏବଂ r ବ increases ଼ିବା ସହିତ ଆପଣ ବାହ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଆଡକୁ ଯିବାବେଳେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର ଘନତା ହ୍ରାସ ହୁଏ କାରଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନିଜେ ହ୍ରାସ ହୁଏ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର ଘନତା ନାହିଁ | ଏକ କ୍ରସ୍ ବିଭାଗରେ ୟୁନିଫର୍ମ , ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିତି ସହିତ ଭିନ୍ନ ଅଟେ,
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକୀକରଣ କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ଲମ୍ବରେ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ | କରିବାକୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ହେଉଛି ଯାହା ମୁଁ ନେଉଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଏଠାରେ ଏକ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋର ଏହି ଭିତର କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ବାହ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ରେଡିୟସ୍ r ଏବଂ r ପ୍ଲସ୍ ଡ୍ର ନେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ଏହି ମୋଟା ହେଉଛି dr ଏବଂ ଲମ୍ବ l
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଆହା କୋକ୍ସସିଆଲ୍ କେବୁଲ୍ ଏହିପରି ଚାଲିଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ନେବାକୁ ଚାହୁଁଛି
ତେଣୁ ଆହା କ’ଣ ମୁଁ ଏକୀକରଣ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ
ତେଣୁ ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର କ ation ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ନାହିଁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ କ୍ରସ୍ ନେଇଥାଏ | r ଏବଂ r ପ୍ଲସ୍ dr ଏବଂ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ମଧ୍ୟରେ ବିଭାଗୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ମୁଁ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରେ ଏବଂ ମୁଁ r ରୁ ଏକୀଭୂତ ହୁଏ ଶୂନ୍ୟରୁ a ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ b ଯାହା ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ କଣ୍ଡକ୍ଟର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସରୁ ବାହ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରାଥମିକ ଭଲ୍ୟୁମ୍ କ’ଣ
ତେଣୁ ଏହା ଏହାର କ୍ଷେତ୍ର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏହାର କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ଏହାର ପରିଧି ହେଉଛି ଦୁଇ ମୋଟା rdr ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଛି ଯାହା ସିଲିଣ୍ଡରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ କ୍ଷେତ୍ର ମୋତେ ଏହି ଆହା ପତଳା ସିଲିଣ୍ଡରର ପରିମାଣ ଦେଇଥାଏ
ତେଣୁ ଦୁଇଟି pi
ତେଣୁ r ଅଟେ | ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେଉଛି ଏହାର ଘନତା | wo pi rdr ଏହାର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଥିବା କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଯାହା ଦ୍ element ାରା ପ୍ରାଥମିକ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଦୁଇଟି pi rdr ସହିତ l ରେ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ ଉଦ୍ ସହିତ ଦୁଇଟି pi rdr ରେ l ଏବଂ r ରୁ a ଯାଏ | to b କାରଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କେବଳ a ରୁ b ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୀମିତ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ mu nught i ବର୍ଗକୁ ଆଠ pi ବର୍ଗରୁ ଦୁଇ pi ରେ rdr ରେ r ବର୍ଗ a ରୁ b କୁ ବଦଳାଇବି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବଦଳାଇଲି | ଘନତା mu naught mu naught i ବର୍ଗ ଆଠ pi ବର୍ଗ r ବର୍ଗ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଭିତରେ ଏବଂ ଦୁଇଟି pi ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଭିତରୁ ବାହାରିଥାଏ l ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ରୁ ବାହାରିଥାଏ
ତେଣୁ ଏହା କିଛି ନୁହେଁ ସମାନ ଅଟେ ବର୍ତ୍ତମାନ dr by r ଲଗ୍ r ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ a ରୁ b କୁ ସୀମା ସହିତ ଏକୀକୃତ କରେ ତେବେ ମୁଁ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ପାଇବି ନାହିଁ ଯାହା ଦ୍ four ାରା ଚାରିଟି ପାଇ ଲଗ୍ p ରୁ a ରୁ l କୁ i ବର୍ଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ | ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ହେଉଛି ଲଗ୍ ଲଗ୍
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଏହି କୋକ୍ସସିଆଲ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟୋର ଏକ ଲମ୍ବରେ ଗଚ୍ଛିତ | r ହେଉଛି ଏହି ପରିମାଣ i ବର୍ଗ ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଅଧା ଲି ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖିବି କାରଣ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଅଧା ଲି ବର୍ଗ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ସେଲ୍ଫ ଇନଡୁକାନ୍ସ l କୁ ଦୁଇଟି ପାଇ ଲଗ୍ ଦ୍ by ାରା କିଛି କରେ ନାହିଁ ଯାହା ଦ୍ self ାରା ସେଲ୍ଫ୍ ହୁଏ | ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଏହି ସମବାୟ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଏକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଅନୁକ୍ରମଣିକା ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ବାହ୍ୟ ରେଡିଓର ବାହ୍ୟ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ b ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ଏହି କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଏ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରିଥାଏ ଏବଂ ସେହି ଶକ୍ତି ଅଧା ଲି ବର୍ଗ ଏବଂ କେଉଁଠାରେ l ଥାଏ | ଏହି ସମବାୟ ଯୁଗଳ କଣ୍ଡକ୍ଟରର କଠିନର ଏହି ଆହା ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ସ୍ ind ୟଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ
ତେଣୁ ମୁଁ ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ବ ପ୍ରତି ଏକ ସ୍ ind ୟଂ ଇନଡୁକାନ୍ସକୁ ପରିଭାଷିତ କରିପାରିବି ଯେପରି ଦୁଇଟି ପି ଲଗ୍ ଦ୍ୱାରା କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ ବିଚାର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ସମବାୟ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଦିଅ | a ର କେବୁଲ୍ ପାଞ୍ଚ ମିଲିମିଟର ସହିତ ସମାନ b ଆଠ ମିଲିମିଟର ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ l ଚାରି ପାଇ ଦଶ ସହିତ ମାଇନସ୍ ସାତରୁ ଦୁଇ ପାଇ ସମାନ ଆଠରୁ ପାଞ୍ଚ ଲୋଗରେ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଗଣନା କର ତେବେ ଏହା ମୋତେ ନଅ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ଦଶ ଦେବ | ମିଟର ପ୍ରତି ମାଇନସ୍ ଆଠ ହେନ୍ରି
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି ଗଣନା କରିପାରିବେ | ଏଠାରେ ଓକ୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଏବଂ ଆପଣ ଏହି କେବୁଲର ମିଟର ପ୍ରତି ନଅ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ଆଠ ହେନ୍ରି ପ୍ରତି ୟୁନିଟ୍ ଲମ୍ବ ପ୍ରତି ଏକ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ପାଇବେ
ତେଣୁ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସ୍ ind ୟଂ ଇନଡୁକାନ୍ସର ହିସାବ କରିବାର ଏକ ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ ଏଠାରେ ଯାହା କରିଥିଲି ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ସ୍ୱୟଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଦ୍ୱାରା ଗଣନା କରାଯାଏ | ଗଚ୍ଛିତ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଏକ ଯୁଗଳ ସମବାୟ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଏହି ସମସ୍ୟା ନେଇଛି, ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦୁଇଟି କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ନୁହେଁ ତାପରେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ଗଣନା କଲି ଏବଂ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତିର ଘନତା ନଥିବା ପାଇଲି | ୟୁନିଫର୍ମ ଏହା ଦ୍ by ାରା r ବର୍ଗ ଦ୍ causes ାରା ବାହ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅପେକ୍ଷା ଭିତର କଣ୍ଡକ୍ଟର ପାଖରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷିତ ରହିଥାଏ କାରଣ ଆପଣ ଭିତରରୁ ବାହ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଯିବାବେଳେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କମିଯାଉଛି ଏବଂ ତାପରେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ସମୁଦାୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବି ଏକ ଏକୀକରଣ କର ଲେମେଣ୍ଟାରୀ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଏବଂ ତା’ପରେ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ଗଣନା କରିବା ଏବଂ ତାହା ଅଧା ଲି ବର୍ଗର ଫର୍ମରେ ପରିଣତ ହେଲା ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ସମବାୟ କେବୁଲ୍ ର ସ୍ ind ୟଂ ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇଲି ଯାହା ଦ୍ self ାରା ମୁଁ ସ୍ ind ୟଂ ଉତ୍ପାଦନକୁ ଗଣନା କରିବାର ଏକ ଉପାୟ ଅଟେ | ଏବଂ ସେଠାରୁ ମୁଁ ଏହି ସମସ୍ୟା ପାଇଁ

ସ୍ self ୟଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସର ଆକଳନ କରିପାରିବି, ମୁଁ ମଧ୍ୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରି ସେଲ୍ଫ ଇନଡୁକାନ୍ସକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ଏହା ମୋର ଦୁଇଟି କଣ୍ଡକ୍ଟର ବର୍ତ୍ତମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସମୃଦ୍ଧ ଦିଗରେ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର | ଯଦି କରେଣ୍ଟ ଏହି ଚୁମ୍ବକୀୟ ପରି ଚାଲୁଛି ତେବେ ଏହି କଣ୍ଡକ୍ଟର ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛି
ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଯାହା କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ପେପରପେଣ୍ଡିକୁଲାରକୁ ନେଇଯିବା
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ନେବି ଏବଂ ମୁଁ ଗଣନା କରିପାରିବି | ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ବ୍ୟାୟାମ ଭାବରେ ଛାଡିଦେଉଛି ତୁମେ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ଗଣନା କରିପାରିବ
ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସ phi b b dot da ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଦ୍ two ାରା ମୁଁ ଦୁଇଟି pi l ଦ୍ log ାରା ଲଗ b ଏବଂ ଏହି ca n କୁ l ଥର ଭାବରେ ଲେଖାଯିବ ଏବଂ ମୁଁ l ପାଇଁ ଏକ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ପାଇବି ଯାହା ଦୁଇଟି pi log p ଦ୍ୱାରା u naught l ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି pi ଦ୍ୱାରା ଲଗ b ଦ୍ a ାରା ଯାହାକି ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ହିସାବରୁ ମିଳିଥିବା ସମାନ ଅଟେ | ଏହି ଦୁଇଟି ଗଣନା ମୋତେ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ସମାନ ପ୍ରଦାନ କରେ ଉଭୟ ପ୍ରକାରର ଗଣନା କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା ଏବଂ ମୁଁ ସମାନ ଫଳାଫଳ ପାଇଲି
ତେଣୁ ଆମେ ଏଠାରେ ଆଲୋଚନାକୁ ବନ୍ଦ କରିଦେବୁ ଯେଉଁଠାରେ ମୋତେ ଆଜି ସ୍ମରଣ କର ଯେ ଆମେ ଏଡି ସ୍ରୋତର କିଛି ପ୍ରଦର୍ଶନ ଦେଖିଲୁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ମୁଁ କିଛି ଉଦାହରଣ ଉପରେ ଆଲୋଚନା କଲି | ଫ୍ଲକ୍ସ ଷ୍ଟୋରେଜ୍ ଏବଂ ସ୍ ind ୟଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସର ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇଲି ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ସେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅଛି ଏବଂ ଶକ୍ତି ସାନ୍ଦ୍ରତା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଅଧା ମୁ ନାଟ୍ଟ୍ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ବର୍ଗ କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଗଣନା କରିପାରିବା | ଅନୁମାନ କରିପାରିବା କିମ୍ବା ଆମେ ଶକ୍ତିକୁ ସର୍କିଟ୍ ଭିତରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆକାରରେ ଗଚ୍ଛିତ ରଖିବା ପାଇଁ ବିଚାର କରିପାରିବା
ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏଠାରେ ଅଟକି ଯାଆନ୍ତୁ ଆମେ ଏହି ସଂକ୍ଷେପରେ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ସ୍ରୋତ ଏସି ଏବଂ ଡିସି ସ୍ରୋତ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ଏବଂ ଆମେ d ଜାରି ରଖିବା | iscussion electromagnetic induction ଧନ୍ୟବାଦ |