ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ତୁମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ ଶୁଭ ସକାଳ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଅତି ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ବୁ understand ିବା ଉଚିତ୍
ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖାଇଲୁ ଯେ ଏହି ଫର୍ମରେ ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନ୍ ଯାହା ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ପାଇଥିଲୁ ଏବଂ ଏହି ଫର୍ମରେ ଆମ୍ପେର୍ସ ଆଇନ୍ ଦ୍ current ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଗଣନା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲୁ ଯାହା ଆମେ କରିଥିଲୁ ତାହା ଦେଖାଇବା ପାଇଁ କିଛି ଅସଙ୍ଗତି ଅଛି | ଆମେ ଏଠାରେ ଏକ ଯୁଗଳ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ନେଇଥିଲୁ ଏବଂ ଆମେ କ୍ୟାପେସିଟରର ଚାର୍ଜିଂକୁ ଦେଖୁ
ତେଣୁ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଚାର୍ଜ କରେ
ତେଣୁ ଏହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ’ଣ? ପଏଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ କ’ଣ କରିଥିଲୁ ସାଧାରଣତ what ଆମେ କିପରି ଏକ ଲୁପ୍ ଆଙ୍କିବା, ଆମେ ଅକ୍ଷରେ ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଲୁପ୍ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେସନ୍ ର ଏକ ଲୁପ୍ ନେଇଥାଉ ଏବଂ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଗଣନା କରିବା ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ v dot dl ଅଟେ | ସମୃଦ୍ଧତା ହେତୁ ସିଧା ସଳଖ ତାର ଉଦାହରଣ ହେତୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆଜିମ୍ୟୁଥାଲ୍ ହେବ ଏବଂ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଏକତ୍ର କରିପାରିବି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମୀକରଣର ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ right ର ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଜଡିତ | ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଗତି କରୁଛି ଯାହାର ସୀମା ଏହି ବକ୍ର ଅଟେ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆମର ଏକ ଲାଇନ୍ ଲାଇନ୍ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ ଉପରେ ଏକୀକରଣ ଅଛି ଯାହା ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏକୀକରଣ ଉପରେ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ current ର ସାମ୍ପ୍ରତିକ କ୍ରସିଂ ଅଛି ଯାହାର ଏହି ରେଖା ସାଧାରଣତ so ସୀମା ଅଟେ | ଆମେ ଯାହା କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରୁଛୁ, ତାରକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ସମତଳ ପୃଷ୍ଠକୁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ନେବା ଏବଂ ତେଣୁ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ the ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଯାଉଥିବା କରେଣ୍ଟରୁ କିଛିଗୁଣ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତାରର ଚାରିପାଖରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲୁ | ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହାସଲ କରିଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ସମସ୍ୟା ହେଉଛି ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଏହି ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟରେ ଯଦି ମୁଁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଆବଦ୍ଧକୁ ଦେଖେ ତେବେ କ ne ଣସି ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ | ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ବାଛିବା ପାଇଁ ଏହ୍ ଯାହା ଆବଶ୍ୟକ, ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଯାହାର ସୀମା ଏହି ରେଖା ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ବାଛି ପାରିଥା’ନ୍ତି ଯଦି ମୁଁ ସମାନ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ଟାଣେ ତେବେ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଏଠାରେ ଆସୁଛି
ତେଣୁ ଏହା ମୋର ଲୁପ୍ ଯାହା ମୁଁ ନେଇଛି | ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଏକ ପୃଷ୍ଠକୁ ବାଛି ପାରିଥା’ନ୍ତି ଯାହାକୁ ମୁଁ ବାଛି ପାରିବି ଏହିପରି ଏହା ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠ
ତେଣୁ ଏହା ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଏକ ଛିଦ୍ର ଥିବା ଏକ ବାକ୍ସ ପରି ଏବଂ ଏହା ମୋର ପୃଷ୍ଠ ଅଟେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଷ୍ଠଟି କ୍ୟାପେସିଟର ପ୍ଲେଟଗୁଡ଼ିକୁ ଆବଦ୍ଧ କରେ କିନ୍ତୁ ତାରକୁ ଅତିକ୍ରମ କରେ ନାହିଁ |
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ ଯେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଆବଦ୍ଧ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ କାରଣ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ କ current ଣସି କରେଣ୍ଟ ଅତିକ୍ରମ କରୁନାହିଁ ଏହି ପୃଷ୍ଠଟି ତାରକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁନାହିଁ ତାର ତାର ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁନାହିଁ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ନାହିଁ | ଏହି ଯୁକ୍ତିଟି ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଫଳାଫଳ ପାଇ ପାରିବି ନାହିଁ ଯାହା ଉପରେ ମୁଁ ଏକୀକରଣ ପାଇଁ ବା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଆବଦ୍ଧ ଗଣନା ପାଇଁ ଚୟନ କରେ | ଏଥିରେ ଏକ ଅସଙ୍ଗତି
ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରୁ କିମ୍ବା ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଆର୍ଗୁମେଣ୍ଟ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ, ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ ଏହି ଦୁଇଟି ପୃଷ୍ଠକୁ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋର ଏହି କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ମୋର ଏହି ଲୁପ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଦିଅନ୍ତୁ | ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଗୋଟିଏକୁ ଡାକ ଏବଂ ମୋତେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପୃଷ୍ଠ ଆଙ୍କିବାକୁ ଦିଅ, ମୁଁ ଏହି ପୃଷ୍ଠକୁ ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ପୃଷ୍ଠ ବୋଲି କହୁଛି ଯାହାକୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଏକ ଆବଦ୍ଧ ଆବଦ୍ଧ ପାଇଁ ଗ୍ରହଣ କରେ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି କରେଣ୍ଟ ଯାହା ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଛି ଏବଂ ଦୁଇଟି କରେଣ୍ଟ ପାଇଁ | ଆବଦ୍ଧ ଶୂନ୍ୟ ପରି ମନେହୁଏ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ
ତେଣୁ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗଣନା କରି ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରୁ | ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଷ୍ଠାର ଦୁଇଟି ପାଇଁ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଯାହାକି କ୍ୟାପେସିଟର ପ୍ଲେଟ ମଧ୍ୟରେ ଦୁ sorry ଖିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର |
ତେଣୁ ଆମେ ଦୁଇଟି ମାଧ୍ୟମରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ହିସାବ କରୁ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ହେଉଛି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଇ ଡଟ୍ ଡା ଏବଂ ଯେପରି ଗତଥର ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଏହା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଆକୃତିର ଏକ ପୃଷ୍ଠକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନଗୁଡ଼ିକ କରେ | ଏହି ପରି ଯାଉଛି ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ କ୍ୟାପେସିଟର ଉପରେ ଧାରର ପ୍ରଭାବକୁ ଅବହେଳା କରେ, ତେବେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କ୍ୟାପେସ୍ଟରର ପ୍ଲେଟଗୁଡିକର ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ
ତେଣୁ କ୍ୟାପେସିଟର ପ୍ଲେଟଗୁଡିକର ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହା ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଛି | ଆଲୋଚନା ଯେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ସିଗମା ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯେଉଁଠାରେ ସିଗମା ହେଉଛି ୟୁନିଟ୍ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଚାର୍ଜର ଘନତା ଚାର୍ଜ
ତେଣୁ ସିଗମା ଏପ୍ସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ ଯେଉଁଠାରେ q କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ୟୁନିଟ୍ ପ୍ରତି ଚାର୍ଜର ଘନତା ଚାର୍ଜ | ପ୍ଲେଟଗୁଡିକର କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ କ୍ଷେତ୍ର ମୋତେ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟଗୁଡିକର ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜ ଦେଇଥାଏ ଯାହା ଦ୍ q ାରା ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଗଣନା କରିପାରିବି ଯେ ମୁଁ dt ଦ୍ୱାରା dq ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଏହି ସମୀକରଣ ଅନୁଯାୟୀ | ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ d phi e ବ୍ୟତୀତ dt ଦ୍ nothing ାରା ଆଉ କିଛି ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହି ତାରରେ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟରେ ପ୍ରବାହିତ କରେଣ୍ଟ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାରର ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏସି କରିପାରିବି | ନିମ୍ନଲିଖିତ ସମୀକରଣରେ ଆମ୍ପେର୍ ର ନିୟମକୁ ଦୁଇଥର ରୂପାନ୍ତର କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ v ଡଟ୍ dl ଲେଖିବା ମୁ ଶୂନ୍ୟ ସମୟ ସହିତ ସମାନ ତେବେ ମୁଁ ଏହି କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟକୁ କରେଣ୍ଟ ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ମୁଁ ଏହାକୁ କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ବୋଲି କହିବି
ତେଣୁ ଏହାକୁ ମୁଁ କଲ୍ କରେ | ଅନ୍ୟ କରେଣ୍ଟରୁ ଭିନ୍ନ କରିବା ପାଇଁ କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ଯାହା ହେଉଛି ଏକ କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କରେଣ୍ଟ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗତି ହେତୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଶବ୍ଦ ଯୋଡିଛି ଯାହା dps ଦ୍ୱାରା epsilon naught d phi e
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ଯୋଡିଛି | ଆମ୍ପେରର ନିୟମକୁ ରୂପାନ୍ତର କରିବା ପାଇଁ ଏହି ସମୀକରଣ
ତେଣୁ ଏହାକୁ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଆମ୍ପେର୍ ନିୟମ କୁହାଯାଏ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ଦେଖେ ଯଦି ମୁଁ ଏକୀକରଣ ପାଇଁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ନେବି ତେବେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦ ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦଟି କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ମୁଁ ଅଟେ | ଯାହା ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ଯଦି ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଦୁଇଟି ନେବି ତେବେ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ମୁଁ କେବଳ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦରୁ ଅବଦାନ ଦେଇପାରେ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ସହିତ ସମାନ ଶବ୍ଦ ନୁହେଁ | ଶବ୍ଦ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ସମୀକରଣରେ ଆମ୍ପେର୍ ନିୟମକୁ ସଂଶୋଧନ କରେ ତେବେ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଭୂପୃଷ୍ଠର ଦୁଇଟି ବ୍ୟବହାର କରେ କି ମୁଁ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ same ର ସମାନ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଥାଏ ଏବଂ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପୃଷ୍ଠରୁ ସ୍ independent ାଧୀନ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନର ଆବଦ୍ଧ ଗଣନା କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରେ | ଏହା ହେଉଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯାହା ଜେମସ୍ କ୍ଲାର୍କ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଦ୍ made ାରା କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣ ହେଉଛି ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଫର୍ମ ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନର ରୂପାନ୍ତରିତ ଫର୍ମ ଏଥିରେ ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଛି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଏହି ଶବ୍ଦଟି ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନର ଶବ୍ଦ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦ ଯାହାକୁ ବିସ୍ଥାପନ କୁହାଯାଏ | କରେଣ୍ଟ
ତେଣୁ ମୁଁ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟକୁ id ହେଉଛି dt ଦ୍ୱାରା epsilon ଶୂନ d pi e ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ a ାରା ଏକ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ଲେଖିବି ଯେହେତୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ b dot dl ମୋ କ uct ଣସି ସମୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଫର୍ମ ମୋତେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ଏବଂ ଜେମ୍ସ କିରାଣୀ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଏହା କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଶବ୍ଦ ଏବଂ ଏହି ବିସ୍ଥାପନ କରେନ୍ ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ସେ ଆମ୍ପେରର ନିୟମକୁ ସଂଶୋଧନ କରିଛନ୍ତି | t ଭୂପୃଷ୍ଠ ମାଧ୍ୟମରେ ବ electrical ଦୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର ସହିତ ଜଡିତ କିଛି ନୁହେଁ, ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ କ displ ଣସି ବିସ୍ଥାପନ ହେଉନାହିଁ ଏହା କେବଳ ଏଠାରେ ଏକ ସଂଜ୍ଞା ଏବଂ ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ କ displ ଣସି ବିସ୍ଥାପନ ନାହିଁ ଯାହାକୁ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ କୁହାଯାଏ | ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନର ରୂପାନ୍ତରିତ ଫର୍ମ ଏବଂ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ମୁଁ ଏହି ନିୟମକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି ଯେକ any ଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପୃଷ୍ଠକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆହାକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏକ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ ମଧ୍ୟ ପରିଭାଷିତ କରିପାରିବି , ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଏରିଆରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ କ୍ରସିଂ ହେଉଛି ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଏକ ଦିଗକୁ ଏବଂ ଏହା ମୁଁ କରିପାରିବି | ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତାକୁ dt ଦ୍ e ାରା epsilon ଶୂନ୍ୟ ଭାବରେ ପରିଭାଷିତ କରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଏରିଆ ପ୍ରତି per ର୍ଦ୍ଧରେ ଥିବା ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଯାହା ପ୍ରବାହିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏବଂ ଏହାକୁ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଠିକ୍ କରେଣ୍ଟେସନ୍ ସାନ୍ଦ୍ରତା ପରି ଆମର ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଅଛି ଯାହା jd ସମାନ | ସେହି ସମୟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର dt ଦ୍ e ାରା ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ dd କୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରିବା ଦ୍ the ାରା ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ପଏଣ୍ଟରୁ ପଏଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ କାରଣ ଡିସପ୍ଲେସ୍ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତ୍ୱ ବିନ୍ଦୁରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ କାରଣ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ନିଜେ ବିନ୍ଦୁରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ

ତେଣୁ ସାଧାରଣତ the ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମାନ ନୁହେଁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମାନ ନୁହେଁ ଏବଂ ଅଣ ୟୁନିଫର୍ମ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ଅଣ ୟୁନିଫର୍ମ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତା ଦେଇପାରେ | ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ସମଗ୍ର କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ଏକୀଭୂତ ହୁଏ ତେବେ ମୁଁ ସମୁଦାୟ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ପାଇବି

ତେଣୁ ଆମେ କିଛି ପ୍ରୋବକୁ ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କଲୁ କିଛି ଉଦାହରଣ ଯାହାକୁ ଆମେ ସର୍କୁଲାର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ସହିତ ଏକ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ଖୋଜୁଛୁ ଯାହା ଦ୍ circ ାରା ସର୍କୁଲାର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ଅଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଦିଅନ୍ତୁ | ଧରନ୍ତୁ ରେଡିଓ ହେଉଛି r ଏବଂ ଏଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ ଏଠାରୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ଦୁଇଟି କରେଣ୍ଟ ପ୍ଲେଟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ଦିଗରେ ଏହିପରି ହେବ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଦିଗରେ ଆହା ଟାଣିବି ଯଦି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର | ନିମ୍ନକୁ ସୂଚାଉଛି ଯାହା ମୁଁ ବାଛିଛି ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ତଳକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଉଛି ଏହା ହେଉଛି କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଗୁଡିକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ r ଠିକ

ତେଣୁ ମୁଁ କ୍ୟାପେସିଟରକୁ ଦେଖୁଛି | ଏଠାରୁ ପ୍ଲେଟ୍

ତେଣୁ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ତଳକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଉଛି ଏବଂ

ତେଣୁ ମୁଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସମସ୍ୟାକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ନିମ୍ନଲିଖିତ ସମସ୍ୟାଟି ହେଉଛି କାରଣ ସମୟ ସହିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ବଦଳୁଛି ମୁଁ ଏହା ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ଏଥିରେ କ୍ୟାପେସିଟରର ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ'ଣ ? ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଅକ୍ଷଠାରୁ କିଛି ଦୂରତାରେ ଏହା ହେଉଛି ଅକ୍ଷ ଏଠାରେ ଅକ୍ଷଠାରୁ କିଛି ଦୂରରେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ କରିଥିଲୁ

ତେଣୁ ମୁଁ କଣ କରିବି ଯଦି ଯଦି ରେଡିଏସ୍ r ପ୍ରଥମେ ଛୋଟ ହେବାଠାରୁ ଛୋଟ ହୁଏ ପରିସ୍ଥିତି ଯେଉଁଠାରେ ଛୋଟ r କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଏହା ମୋର କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଅଟେ, ତେବେ ମୁଁ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ନେଇଥାଏ ଯାହା ଏକ ଛୋଟ r ର କ୍ୟାପେସିଟର ସ୍ଥାନ ମଧ୍ୟରେ ଅଛି ଯାହା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ତଳକୁ ସୂଚାଉଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ଲୁପ୍ ନେଉଛି | ଏହିପରି ଏକୀକରଣ ଏବଂ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରେ

ତେଣୁ ମୋର ଯାହା ଅଛି ମୁଁ ତାହା କରିବି, ଏହା ହେଉଛି ମୋର ଏକୀକରଣର ପଥ ଏବଂ ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ସରଳ ପୃଷ୍ଠକୁ ପୁନର୍ବାର ଗ୍ରହଣ କରେ ଯେପରି ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ନେବା ପୂର୍ବରୁ ii

ତେଣୁ ସମୃଦ୍ଧତା ହେତୁ b ହେଉଛି ଆଜିମ୍ୟୁଥଲ୍

ତେଣୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ b dot dl କେବଳ b ଦୁଇଥର ପି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏହି pi r ବର୍ଗର କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ ଯାହା epsilon ଶୂନ୍ୟ ସିଗମା ବ୍ୟତୀତ ସିଗମା ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚାର୍ଜ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଛଡା ଆଉ କିଛି ନାହିଁ ଯାହା ପ୍ଲେଟଗୁଡିକର କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ q ାରା q ଅଟେ ଯାହା ପି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ଦ୍ q ାରା q ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା pi ଛୋଟ r ବର୍ଗ ସହିତ ଇପିସିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା pi କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ q ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା q ଗୁଣ r ବର୍ଗ ଦ୍ୱାରା ସମାନ | epsilon ଶୂନ r ବର୍ଗ ଯାହାକି ଏହି ପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଯାଉଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ ଯାହା ମୁଁ ନେଇଛି ଏବଂ dt ଦ୍ d ାରା ପାଞ୍ଚ ଇ ଇପିସିଲନ୍ ଶୂନ r ବର୍ଗ dq ଦ୍ d ାରା d ବର୍ଗ ଏବଂ dt ଦ୍ d ାରା dq ଦ୍ nothing ାରା କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି | ତାରଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ so ାରା ଏପ୍ସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ r ବର୍ଗ i ରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସର ପରିବର୍ତ୍ତନର ହାର ଛୋଟ r ବର୍ଗ ଛଡା ଇପିସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗକୁ i ରେ ପରିଣତ କରେ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଆମ୍ପେର୍ ନିୟମକୁ ବଦଳାଇବି ତେବେ ଏହି ଲୁପ୍ ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ | ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠ ପାଇଁ କ con ଣସି ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ | ଏହା ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠ ଯାହାକି କ୍ୟାପେସିଟରର ପ୍ଲେଟଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରେ ନିଆଯାଏ

ତେଣୁ କ con ଣସି ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ପାସ୍ ହୁଏ ନାହିଁ

ତେଣୁ ମୋର କ୍ୟାପେସିଟରର ଦୁଇଟି ସ୍ଥାନ ଅଛି ଏବଂ ମୋର ଏକୀକରଣ କ୍ଷେତ୍ର ଏଠାରେ ଅଛି ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ଏଠାରୁ ଏକ ତାର ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ବାହାରକୁ ଯାଉଛି | ଏଠାରେ କ no ଣସି କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ ସେଠାରେ କେବଳ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଅଛି

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଫର୍ମୁଲାକୁ ବ୍ୟବହାର କରେ ତେବେ କେବଳ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟର ଉପସ୍ଥିତିରେ ମୋର ଏହି ସମୟ ପାଇଁ ତୁମର ସମୟ ଶୂନ୍ୟ ସମୟ ic ପ୍ଲସ୍ ମୁ ଶୂନ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ d phi e ଅଛି | ମୁଁ ଏହାକୁ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ କରିଛି

ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ମୁ ଶୂନ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ d phi e ହୋଇଯାଏ ଯାହା ମୁ ଶୂନ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ d ସହିତ ସମାନ, ଯଦି d phi e dt ବର୍ତ୍ତମାନ ଇପ୍ସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ r ବର୍ଗ ଦ୍ r ାରା r ବର୍ଗକୁ ଗଣନା କରିଛି ଏବଂ ବାମ ପାର୍ଶ୍ I ରେ ମୁଁ b କୁ ଦୁଇ pi r ରେ କରିସାରିଛି

ତେଣୁ b ଦୁଇଟି pi r ବର୍ଗ ଦ୍ y ାରା ah mu naught r ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ r ଏହା r ଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ ଯଦି ସର୍କୁଲାର୍ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ୟାପେସିଟରର ଅକ୍ଷଠାରୁ ଦୂରତା କମ୍ ଥାଏ | କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ଅପେକ୍ଷା କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲାଟ୍ର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ | es ଏବଂ ମୁଁ କ୍ୟାପେସ୍ଟରର ପ୍ଲେଟଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଜାଗାରେ ଅଛି, ପରିବର୍ତ୍ତିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ଜଡିତ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଦୁଇଟି pi r ବର୍ଗ ଦ୍ y ାରା କିଛି ହେବ ନାହିଁ, ମୁଁ ଏହାକୁ ତୁମ ପାଇଁ ଏକ ସମସ୍ୟା ଭାବରେ ଛାଡିଛି | ଯେ ଆପଣ ଦେଖାଇ ପାରିବେ ଯେ ଯଦି ଆପଣ ରେଡିୟସ୍ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ର ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ନିଅନ୍ତି ଯାହା ଅକ୍ଷ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଅକ୍ଷଠାରୁ ଦୂରତାରେ ଗଣନା କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଏହି ପରି ସମାନ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇବେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଛାଡିଦେବି | ତୁମେ ଦେଖାଇବାକୁ ଯେ ଏହା ଠିକ୍ ସମାନ ଯେପରି ରେଡିୟସ୍ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ର ତାରରେ ଏକ ପ୍ରକୃତ କରେଣ୍ଟ କଣ୍ଡକ୍ଟନ୍ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ତୁମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସେହି କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଅକ୍ଷଠାରୁ ଛୋଟ ଦୂରରେ ଗଣନା କରୁଛ

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଅଟେ | କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଭିତରେ ଫିଲ୍ଡ ଏବଂ r ଠାରୁ r ଠାରୁ ଅଧିକ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ମୋର କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ପୁଣି ତଳକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ବାହାରେ ଏକ ରାସ୍ତା ନେଉଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ମୋର ଦୂରତା r

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ phi e ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ | ସଦସ୍ୟ ବ the ଦୁତିକ ଫ୍ଲକ୍ସ କେବଳ ରେଡିୟସ୍ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ରେ ଉପସ୍ଥିତ ଅଛି

ତେଣୁ pi r ବର୍ଗକୁ e ରେ ଇପିଲନ୍ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ସିଗମା ସହିତ pi r ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ pi r ବର୍ଗରେ ସିଗମା q ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ କାରଣ pi r ବର୍ଗ ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାନ ଅଟେ | ପ୍ଲେଟଗୁଡ଼ିକର ଚାର୍ଜର ଘନତା ହେଉଛି ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜ | ଏହି ନିୟମକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ b dot tl mu zero ic plus ସହିତ ah mu zero epsilon zero d phi e by dt ଏହା ପୁଣି ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏହି ଅ through ୍ଚଳ ଦେଇ କ con ଣସି କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ ପ୍ରବାହ ନାହିଁ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦ ହେଉଛି ବିସ୍ଥାପନ ପ୍ରବାହ ଯାହା ମୁଁ ପାଇବି ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ବ୍ୟବହାର କରେ ଯେ ମୁଁ b କୁ ଦୁଇଟି pi ରେ ପାଇବି , ମୁ ନାଚ ଇପ୍ସିଲନ୍ ସହିତ q ରେ epsilon d ଦ୍ by ାରା epsilon ଶୂନ୍ୟ dq ଦ୍ d ାରା ସମାନ ଅଟେ ଯାହା i ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ କାରଣ dt ଦ୍ୱାରା dq ହେଉଛି କରେଣ୍ଟ ଯାହା ଦେଇ ଯାଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଦୁଇଟି pi r ଦ୍ୱାରା ହୁଏ ନାହିଁ, ଏହା r ଠାରୁ r ପାଇଁ ଅଧିକ ଅଟେ |

ତେଣୁ ଯଦି ମୋର ଏହି କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଥାଏ, ତେବେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପଏଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ b ଏହି ମୂଲ୍ୟ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି pi r ବର୍ଗ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ଅକ୍ଷରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଶୂନ୍ୟ ଛୋଟ r ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ତୁମେ ଗତି କଲାବେଳେ ଅକ୍ଷଠାରୁ ଦୂରରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦୂରତା ସହିତ ର ar ଖିକ ଭାବରେ ବ increases ିଥାଏ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ଠାରୁ ଦୂରତା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ରେ ପହଞ୍ଚିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର r ଦ୍ as ାରା ହ୍ରାସ ହୁଏ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥିତିର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରେ ତେବେ ଏହା r ଅଟେ | ଏହା ହେଉଛି b ଏବଂ ଧରାଯାଉ ଏହି ଦୂରତା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ର ar ଖିକ ଭାବରେ ବ increases ିଥାଏ ଏବଂ ତା’ପରେ ଗୋଟିଏ ଦ୍ r ାରା ହ୍ରାସ ହୁଏ ଏବଂ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଛୋଟ r ରେ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଛୋଟ r ରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପୁଞ୍ଜି ସହିତ ସମାନ | r ଦୁଇଟି ମୁ r ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯେପରି ମୁଁ ହିସାବ କରିସାରିଛି ଯେ ଏହି ସମୟରେ ଅକ୍ଷଠାରୁ ଛୋଟ ଦୂରତାରେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ଅକ୍ଷରୁ a କଣ୍ଡକ୍ଟିଙ୍ଗ୍ ତାରକୁ ବ bo ାନ୍ତୁ କାରଣ ଆପଣ ଯାହା କରିଥାନ୍ତେ ଆପଣ ଏହାର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଏକ ଆମ୍ପେରିଆନ୍ ଲୁପ୍ ନେଇଥାନ୍ତେ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ଦେଇ ଯାଉଥିବା କରେଣ୍ଟ୍ ହେଉଛି କେବଳ କଣ୍ଡକ୍ଟନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ଯାହା ମୁଁ ଅଟେ ଏବଂ ଆପଣ ଠିକ୍ ସମାନ ଫଳାଫଳ ପାଇଥିବେ

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆପଣ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗଣନା କରିବେ କି ନାହିଁ | ଆହା କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଯିବା କିମ୍ବା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଯାଉଥିବା ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ୍ ତୁମେ ସମାନ ମୂଲ୍ୟ ପାଇବ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଅତିରିକ୍ତ ଶବ୍ଦ ଯାହା ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଦ୍ introduced ାରା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଛି ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଶବ୍ଦ କାରଣ ଏହା ଆମ୍ପେରର ନିୟମକୁ ଯାହାବି ହେଉନା କାହିଁକି ସୁସଂଗତ କରେ | ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ କରେଣ୍ଟକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଆପଣ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ପୃଷ୍ଠଭୂମି ଯାହା ଦ୍ current ାରା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଆବଦ୍ଧତା କଣ୍ଡକ୍ଟନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ କିମ୍ବା ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟକୁ ନେଇ ଗଠିତ ହୋଇପାରେ ଏବଂ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ଦୁଇଟି ସ୍ରୋତକୁ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ପଡିବ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଚାହିଁବି | ସମାନ ସମସ୍ୟା

ତେଣୁ ମୋର ଏହି କ୍ୟାପେସିଟର ପ୍ଲେଟଗୁଡିକ ଥିଲା ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ସମୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଖୋଜିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲି ଯାହା କ୍ୟାପସିଟୋ ପରିସର ମଧ୍ୟରେ | r ପ୍ଲେଟ୍ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ମୋର ଆହା ଏଠେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ କରେଣ୍ଟ୍ ଏହିପରି ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏଠାରେ କରେଣ୍ଟ୍ ଏଠାରୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଲାଇନଗୁଡ଼ିକ ଏହିପରି ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ପରି ଏକୀକରଣ କରେ | ଆମ୍ପେରର ନିୟମ କେବଳ ମୋତେ କହିଥାଏ b dot dl mu naught ic plus mu naught epsilon ଶୂନ୍ୟ d phi e ସହିତ dt ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ମୋର ଏକୀକରଣ ପାଇଁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ନେଇଥିଲି ଏବଂ ମୁଁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସର୍କୁଲାର୍ ଏରିଆ ମଧ୍ୟରେ ନେଇଥିଲି ଲୁପ୍ ଭିତରେ କିନ୍ତୁ ପୁନର୍ବାର ଯେପରି ମୁଁ ସେହି କ୍ଷେତ୍ର ନେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ନୁହେଁ, ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଏକ କ୍ଷେତ୍ର ନେଇଥାଇପାରେ ଯାହା ଏହିପରି ଦେଖାଯାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ବାହାରେ ନେଇ ପାରିଥା’ନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ସିଲିଣ୍ଡର ପରି ଏହା ଏକ ସିଲିଣ୍ଡ୍ରିକ୍ ଭୂପୃଷ୍ଠ ପରି | ଏଠାରେ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ସିଲିଣ୍ଡର

ତେଣୁ ଏହାର ଏକ ସିଲିଣ୍ଡର ଏଠାରେ ଏକ ଛିଦ୍ର ଅଛି

ତେଣୁ ii ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ର ଅପେକ୍ଷା ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବାଛି ପାରିଥାନ୍ତେ ଯାହା ସମତଳ ପୃଷ୍ଠଭୂମି ଅଟେ ଯାହା ବୃତ୍ତକୁ ଏହାର ସୀମା ଭାବରେ ଧାରଣ କରିଥାଏ ଯେପରି ମୋର ପୂର୍ବ ଆଲୋଚନାରେ ମୋର ପୂର୍ବରେ ମନେରଖ | ଆଲୋଚନା ମୁଁ କହିଲି ଯେ ଯେତେବେଳେ ମୋତେ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ କରେଣ୍ଟକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡିବ, ମୁଁ ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରକୁ କିମ୍ବା ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ନେଇପାରେ ଏବଂ ମୁଁ ସମାନ ଫଳାଫଳ ପାଇଲି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ମୁଁ ସମାନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବି ଯାହା ମୁଁ ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ନେଇପାରେ | ଏହି ପ୍ଲେନରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଫ୍ଲାଟ ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ର କ୍ୟାପେସ୍ଟର ପ୍ଲେଟର ଯୁଗଳ ମଧ୍ୟରେ କିମ୍ବା ମୁଁ ବାହାରେ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ନେଇଥାଇପାରେ

ତେଣୁ ମୁଁ ସମାନ ଫଳାଫଳ ପାଇବି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରିବାକୁ ଚାହେଁ ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ମୁଁ ପାଇବି | ସମାନ ଫଳାଫଳ କାରଣ ସମୀକରଣ ଠିକ୍

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯାହା ଘଟେ ସେଠାରେ ମୋ ସମସ୍ୟାରେ ଉଭୟ ସ୍ରୋତ ଉପସ୍ଥିତ ଅଛି କାରଣ ଏହି ପୃଷ୍ଠଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ପୃଷ୍ଠକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରେ ଯେଉଁଥିରେ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅତିକ୍ରମ କରୁଛି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଛି ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ଅଛି | କରେଣ୍ଟ୍ ସେଠାରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଛାଡି ଏକ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଅଛି

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ମୋର ଏକୀକରଣ କରେ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ମୁଁ ସର୍ବଦା ଏହା ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି | ntegral ଯେଉଁ ଅ over ୍ଚଳ ଉପରେ,

ତେଣୁ ମୁଁ କିପରି ପରିଭାଷିତ କରେ ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନର ଅ cross ୍ଚଳକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ସକାରାତ୍ମକ କି ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଯଦି ଏହା ଏହିପରି ପ୍ରବେଶ କରେ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ୍ ନକାରାତ୍ମକ ହେବ ଯଦି ଏହା ଏହିପରି ପ୍ରବେଶ କରେ ଯଦି ମୋର ଏକୀକରଣର ଲୁପ୍ ଏହିପରି ଅଟେ ତେବେ ମନେରଖ ଯଦି ମୁଁ ଯଦି ଏହିପରି ଏକୀଭୂତ ହୁଏ ତେବେ ମୋ ଆଡକୁ ଆସୁଥିବା ଏକ ସକାରାତ୍ମକ କରେଣ୍ଟ ଯାହା ଚାଲିଯାଉଛି | ଅନ୍ୟ ପଟେ ମୋ ଠାରୁ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ କରେଣ୍ଟ୍ ଯଦି ମୁଁ ଏହିପରି ଏକୀଭୂତ ହୁଏ

ତେଣୁ ଯଦି ମୋ ଲାଇନ୍ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ ଏହିପରି ନିଆଯାଏ ତେବେ ପଜିଟିଭ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ତୁମ ଆଡକୁ ଯିବାକୁ କରେ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ଡାହାଣ ହାତର ନିୟମ ହେତୁ ମୋ ଆଡକୁ ଆସୁଥିବା କରେଣ୍ଟକୁ ସୂଚିତ କରେ

ତେଣୁ ମୁଁ ନିଶ୍ଚୟ କରିବି | ଏଠାରେ ବହୁତ ସତର୍କ ରୁହନ୍ତୁ କାରଣ ମୁଁ ଏହି ଚିତ୍ରରେ ଏହି ଦିଗରେ ଏକୀଭୂତ ହେଉଛି

ତେଣୁ ସକାରାତ୍ମକ ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ର ସକରାତ୍ମକ କ୍ଷେତ୍ର ଏଥିରୁ ଦୂରରେ ରହିବ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରଟି ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଭେକ୍ଟର ଅଟେ | ବନ୍ଦ ଲୁପ୍ ହେତୁ ମୁଁ ନେଇଥିବା କ୍ଷେତ୍ର ହେତୁ ଏହା ହେଉଛି କାରଣ ମୁଁ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ନେଇଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପ୍ରବେଶ ସକରାତ୍ମକ କି ନକାରାତ୍ମକ ତାହା ସାଧାରଣ କିମ୍ବା ଅଞ୍ଚଳର ଦିଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ସେହି ସାଧାରଣ i ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଚତୁରତାର ସହ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ଯାହା ଘଟେ ତାହା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଅଛି , ଏହି ସ୍ଥାନରୁ କଣ୍ଡକ୍ଟନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ପ୍ରବେଶ କରୁଛି ଯେଉଁଠାରେ ଛୋଟ ଏବଂ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ମଧ୍ୟରେ ସିଲିଣ୍ଡ୍ରିକ୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କ current ଣସି କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଟି ସ୍ରୋତ ଅଛି | ସାମ୍ପ୍ରତିକ iic i ସହିତ ସମାନ ଏବଂ r ଏବଂ r ପ୍ଲସ୍ drr ପ୍ଲସ୍ r ମଧ୍ୟରେ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ୍ r ଏବଂ r ମଧ୍ୟରେ ଦୁ sorry ଖିତ

ତେଣୁ ଏହି ରେଡିଓ ମଧ୍ୟରେ ଯଦି ମୁଁ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଦେଖେ ଯଦି ମୁଁ ଦେଖେ ତାହା ମୋର କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଦୂରତା | ଯାହା ମୁଁ ଏଠାରେ ହିସାବ କରୁଛି, ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରୁଛି

ତେଣୁ ଏହା ଛୋଟ r ଅଟେ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରଟି ପ୍ରକୃତରେ ଗଠିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଏଠାକୁ ଚିତ୍ର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ସେହି ସ୍ଥାନଟି ପ୍ଲେଟ ବାହାରେ ଯାଉଥିବା ଏକ ବିମାନକୁ ନେଇ ଗଠିତ | ଏହା ହେଉଛି ସମୁଦାୟ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ଏକୀକରଣର

କ୍ଷେତ୍ର ଏଠାରେ ଅଛି ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ତାହା ହେଉଛି ଲୁପ୍ ଏବଂ ଯାହା ମୁଁ ସଂଯୋଗ କରୁଛି

ତେଣୁ ଯଦି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ତଳକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଉଛି ତେବେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଦି ମୁଁ ଯଦି ମୁଁ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିଥାଏ ଏହି ପରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମୋ ଆଡକୁ ସୂଚାଉଛି କେବଳ ଏହା ହେଉଛି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r

ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସ ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଦାୟୀ କିମ୍ବା ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି କେବଳ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ମୋର ଏକୀକରଣ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ସେହି କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଛି ଯେହେତୁ ମୁଁ ଏହା ଉପରେ ଏକୀଭୂତ ହେଉଛି ଏବଂ ମୁଁ ବାଛିଥିବା ଭୂପୃଷ୍ଠଟି ମାନକ ପୃଷ୍ଠ ନୁହେଁ ଯାହା ସମତଳ ପୃଷ୍ଠ ଯାହା ଏହାର ଏକ ସୀମା ଅଟେ ଯାହା ମୁଁ ଏକ ପୃଷ୍ଠକୁ ନେଇଛି ଯାହା ବାହାରେ ଏବଂ

ତେଣୁ ଦୁଇଟି ଅଛି | ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ପ୍ରକାରର ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରୁ ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବେଶ କରୁଛି ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ଅଛି ଯାହା ହେଉଛି କ୍ଷୁଦ୍ର r ଏବଂ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ମଧ୍ୟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଦେଇ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ସମାନ୍ତରାଳରେ ଉଭୟ ସ୍ରୋତକୁ ବିଚାର କରିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି ସମୀକରଣରେ ଆୟନ ଯାହା b dot dl ପୁଣି ମୋତେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ, ମୁ ନାଟ୍ଟ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟସନ୍ ପ୍ଲସ୍ ମୁ ନାଟ୍ ଇପିସିଲନ୍ n ଦ୍ d ାରା dti ଦ୍ them ାରା ଉଭୟେ ଏହାକୁ ବିଚାର କରିବା ଜରୁରୀ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏଥିରେ ଏହି ପୃଷ୍ଠରେ ic ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ id ଏବଂ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡିବ, dps ଦ୍ e ାରା epsilon ଶୂନ d phi e

ତେଣୁ id ବର୍ତ୍ତମାନ dps ଦ୍ୱାରା epsilon ଶୂନ୍ୟ d phi e ସହିତ ସମାନ, ଯେଉଁଠାରେ ସମସ୍ୟା ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଏକୀକରଣର ଦିଗ ହେତୁ ସାଧାରଣରେ ଅଛି | ଏହି ଦିଗ ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଭୂପୃଷ୍ଠ ବାହାରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ଦୂରକୁ ସୂଚାଉଛି ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି ଭେକ୍ଟର ଭୂପୃଷ୍ଠ ଆଡକୁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏକୀକରଣରେ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନ ପାଇବି

ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା ପାଇବି ତାହା ହେଉଛି dt ଦ୍ୱାରା epsilon ଶୂନ୍ୟ d ସହିତ ସମାନ | ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡର ମାଇନସ୍ ମୁଁ ଅନୁମାନ କରୁଛି ଯେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ବାହାରେ କ electric ଣସି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ

ତେଣୁ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମାନ ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ରଟି କେବଳ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ପି ଛୋଟ r ବର୍ଗ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ସମାନ l ରୁ pi times କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଛୋଟ ବର୍ଗ ଯାହାକି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ d ସହିତ dt ର ମାଇନସ୍ ସିଗମା ସହିତ epsilon ଶୂନ୍ୟ pi ବର୍ଗ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ r ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ସିଗମା d ଦ୍ d ାରା ମାଇନସ୍ d ସହିତ ସମାନ | ମାଇନସ୍ r ବର୍ଗ ଯାହାକି ବର୍ତ୍ତମାନ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱାରା ମାଇନସ୍ ପି ସହିତ ସମାନ, ତାହା ହେଉଛି pi r ବର୍ଗରୁ r ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ r ବର୍ଗକୁ dq ଦ୍ d ାରା ଯାହା ମାଇନସ୍ i ଥର dq ଦ୍ d ାରା dt ଦ୍ i ାରା ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ r ବର୍ଗକୁ r ଦ୍ୱାରା ପାଇଥାଏ | ବର୍ଗ

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ i ର ଏକ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଅଛି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ଦ୍ one ାରା ମାଇନସ୍ r ବର୍ଗର ଏକ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ମାଇନସ୍ i ଥର 1 ମାଇନସ୍ ଛୋଟ r ବର୍ଗର କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ଦ୍ that ାରା ଅନ୍ୟ ଏକ କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ | ଏଠାରୁ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କ surface ଣସି ପୃଷ୍ଠରେ ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟନ୍ କରେଣ୍ଟ ଏଣ୍ଟ୍ରି ଅଛି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ ଏହି ଦୁଇଟି ଅଂଶକୁ ନେଇ ଗଠିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରେ ତେବେ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ୍ପେର୍ସ ଆଇନ୍ v ଡଟ୍ dl ମୁ 0 ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ | କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ ପ୍ଲସ୍ ମୁ ଶୂନ ମୁ ଶୂନ ଥର ମୁଁ ବିସ୍ଥାପନ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆ b କୁ tw ରେ | o pi r mu naught ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି ଏହି ଜିନିଷ

ତେଣୁ ମାଇନସ୍ ମୁ ନାଟ୍ଟି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ r ବର୍ଗରେ ଅଛି ଯାହା ମୁ ନାଟ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ସମୟ r ବର୍ଗ ଦ୍ capital ାରା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ଦ୍ so ାରା ଏହା ବାତିଲ୍ ହୁଏ ଏହା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ଦ୍ small ାରା ଛୋଟ r ବର୍ଗରେ ମୁ ନାଚ ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ b ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ r ଛୋଟ ଛୋଟ ବର୍ଗର କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r ବର୍ଗ ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ ଦ୍ pi ାରା ଦୁଇଟି pi r ବର୍ଗ ଦ୍ mu ାରା mu naught ir ସହିତ ସମାନ ଅଟେ,

ତେଣୁ ଏହାକୁ r ରୁ କମ୍ ପୋଜିସନ୍ ପାଇଁ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଯାହା ପାଇଥିଲୁ ତାହା ସହିତ ତୁଳନା କରିବା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏଠାରେ ଫର୍ମୁଲା ଦୁଇଟି pi r ବର୍ଗ ଦ୍ exactly ାରା ସମାନ ସମୀକରଣ

ତେଣୁ ମୁଁ କେଉଁ ପୃଷ୍ଠକୁ ବାଛିଛି ନିର୍ବିଶେଷରେ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ସମାନ ମୂଲ୍ୟ ପାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ମୁଁ ଦର୍ଶାଇଛି ଯେ ଏହି ଉଦାହରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହା ଆବଶ୍ୟକ ନୁହେଁ ଯେ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ପୃଷ୍ଠ ବାଛିବା ଉଚିତ ଯାହା କେବଳ ଯେକ any ଣସି ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ପରିଚାଳନା କରେ ମୁଁ ଏକ ପୃଷ୍ଠକୁ ବାଛିପାରେ ଯାହା କେବଳ ଚାଳନା ବହନ କରେ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମୁଁ ଗ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ହୁସ୍ କରନ୍ତୁ ଯାହା କେବଳ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ କିମ୍ବା ମୁଁ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ବାଛି ପାରିବି ଯାହା ଉଭୟ କଣ୍ଡକ୍ଟନ୍ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ ଏବଂ ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଏହା ଦର୍ଶାଏ ଯେ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ନେଇଥାଏ ଯାହାକୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଏହି ଉଦାହରଣରେ କରେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ | ଯାହା ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଛି କିମ୍ବା ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଛି ଉଭୟ କଣ୍ଡକ୍ଟନ୍ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଧାରଣ କରିଛି ଏବଂ ମୁଁ ଯେପରି ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇଛି, ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ପାଇଁ ସଠିକ୍ ଚିହ୍ନ ନେବାରେ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ କରେଣ୍ଟ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଛି କି ନାହିଁ ତାହା ଦିଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ଭୂପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଏହି ଗଣନାରେ ଏହାକୁ ସଠିକ୍ ଏବଂ ଯତ୍ନର ସହିତ ବାଛିବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଉଦାହରଣ ଥିଲା ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବାକୁ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲି ଯେ ଉଭୟ ପ୍ରକାରର କରେଣ୍ଟ ଉଭୟ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଏବଂ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତ୍ୱ ରହିବା ସମସ୍ୟାରେ ସମ୍ଭବ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୋତେ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ | ଏଠାରେ ଏକ ଉଦାହରଣ

ତେଣୁ ମୋତେ r ସହିତ ଏକ କ୍ୟାପେସିଟର ନେବାକୁ ଦିଅ , ଗୋଟିଏ ସେଣ୍ଟିମିଟର ସହିତ ସମାନ, ଯେକ any ଣସି ସମୟରେ ଗୋଟିଏ ଆମ୍ପେରର କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ | କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଦେଇ କ୍ୟାପେସିଟରକୁ ପ୍ରବାହିତ ଏକ ଆମ୍ପେର୍ ର urrent

ତେଣୁ r ଠାରୁ କମ୍ ପାଇଁ ମୋତେ ହିସାବ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ r ମୋତେ ପାଞ୍ଚ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଆହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦୁଇଟି pi r ବର୍ଗ ଦ୍ i ାରା ଦିଆଯାଏ |

ତେଣୁ ଏହା ଚାରି ପାଇ ଦଶ ସହିତ ମାଇନସ୍ ସାତରୁ ଛୋଟ r ରେ ସମାନ, ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ମିଟର କରେଣ୍ଟରେ ଗୋଟିଏ ଆମ୍ପେର୍ ଦୁଇ ପାଇ ଦ୍ ten ାରା ମାଇନସ୍ ଚାରି r ବର୍ଗରେ ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ଏହା ଦଶରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାହାରକୁ ଆସେ | ମାଇନସ୍ ପାଞ୍ଚ ଟେସଲା

ତେଣୁ ଏଠାରେ ପ୍ରାୟ ଦଶଟି ମାଇକ୍ରୋ ଟେସଲା ମାଇକ୍ରୋ ହେଉଛି 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 6 ଯାହା 10 ମାଇକ୍ରୋ ମାଇକ୍ରୋ ଟେସଲା ଯାହା କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟଗୁଡିକର ଅକ୍ଷରୁ 0.5 ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦୂରରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ଦେଖନ୍ତୁ ଯଦିଓ ମୁଁ କେବଳ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ପାସ୍ କରିବା ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଚାହେଁ ତେବେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏଠାରେ ପ୍ରାୟ ୨ 10 ମାଇକ୍ରୋ ଟେସଲା ହେବ | ଗଣନା କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ବାହାରେ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ପାଇଁ ulate

ତେଣୁ ମୋତେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ r ପାଞ୍ଚ ସେଣ୍ଟିମିଟର ସହିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର b ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଫର୍ମୁଲାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଟି pi r ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହାର କରିବି ନାହିଁ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ମୁଁ ସୂତ୍ରକୁ ନିଶ୍ଚିତ କରିବି | ବର୍ତ୍ତମାନ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ two ାରା ମୁଁ ଦୁଇଟି pi r ଦ୍ so ାରା କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହା 4 pi 10 ସହିତ ମାଇନସ୍ 7 ରୁ 1 ଆମ୍ପେର୍ ସହିତ 2 pi ଦ୍ 5 ାରା 5 ରୁ 10 କୁ ମାଇନସ୍ 2 କୁ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଚାରି ମାଇକ୍ରୋ ଟେସଲା ଠିକ

ଅଛି | କ୍ୟାପେସିଟରର ପ୍ଲେଟରେ ଥିବା ପାଞ୍ଚ ସେଣ୍ଟିମିଟରରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଠିକଣା ଯାହା ତୁମେ କ୍ୟାପେସିଟରର ଚାର୍ଜ କରୁଥିବା ତାରରୁ ପାଞ୍ଚ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦୂରତାରେ ମଧ୍ୟ ଗଣନା କରିପାରିବ ଏବଂ ତୁମେ ତାରଠାରୁ ସମାନ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ 5 ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦୂରରେ ପାଇବ | ତାର

ତେଣୁ ଏହି ଉଦାହରଣ ମୋତେ କହିଥାଏ ଯେ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହାକୁ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି କେବଳ ସମୀକରଣ ହେତୁ ଏହି ସମୀକରଣ ସର୍ବଦା ବ valid ଧ ଅଟେ ଏହି ସମୀକରଣ ଆମ୍ପେର୍ ଆଇନର ରୂପାନ୍ତରିତ ଫର୍ମ ସର୍ବଦା | s ବ valid ଧ ଯେଉଁଠାରେ ସମୃଦ୍ଧତା ଅଛି ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ବାହାରେ ନେଇ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମୂଲ୍ୟ ହାସଲ କରିପାରିବି କିନ୍ତୁ ଯଦି କ sym ଣସି ସମୃଦ୍ଧତା ନଥାଏ ତେବେ ମୋତେ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ପଥ ଉପରେ ଏକୀକରଣ କରିବାକୁ ପଡିବ | ପ୍ରକୃତରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଏହି ସମୀକରଣ ସର୍ବଦା ବ valid ଧ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ ସମସ୍ୟାରେ ସମୃଦ୍ଧତା ରହିଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିପାରିବି

ତେଣୁ ଏକ ସମାନ୍ତରାଳ ପ୍ଲେଟ୍ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ଏୟାରଫିଲ୍ଡ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ମୋତେ ଏକ ସମସ୍ୟା ଛାଡିଦେବି | ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ଏବଂ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି 0.45 ଆମ୍ପେର୍ ଯଦି ପ୍ଲେଟଗୁଡିକର ରେଡିଓ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ପାଞ୍ଚ ସେଣ୍ଟିମିଟର ସହିତ ସମାନ , କ୍ୟାପେସିଟରର ପ୍ଲେଟଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରେ ସମୁଦାୟ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତାକୁ ଗଣନା କରୁ ଏବଂ r ରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରୁ | 2.5 ସେଣ୍ଟିମିଟର ସହିତ ସମାନ ଏବଂ r 10 ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ ଏକ ସମାନ୍ତରାଳ ପ୍ଲେଟ କ୍ୟାପେସିଟର ଯାହା ବାୟୁ ଭରିଯାଉଛି ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନର ଯେକ given ଣସି ପ୍ରଦତ୍ତ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ପାଞ୍ଚ ଆମ୍ପେର୍ ଅଟେ ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟର ସ୍ଥାନର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ପ୍ଲେଟଗୁଡିକ ଦେଇ ବିସ୍ଥାପନ ସମୁଦାୟ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟକୁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆମେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦୁଇ ଦୂରତାରେ ଗଣନା କରୁ | ଅକ୍ଷରୁ ପାଞ୍ଚ ସେଣ୍ଟିମିଟର ପଏଣ୍ଟ ଏବଂ ଅକ୍ଷରୁ ଦଶ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦୂରତା ବର୍ତ୍ତମାନ ମନେରଖିବା ଯେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ମ requirements ଳିକ ଆବଶ୍ୟକତା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ, ଆଗକୁ ବ before ିବା ପୂର୍ବରୁ ମୁଁ କେବଳ ଦୂରଦୂରାନ୍ତରର ନିୟମ ଏବଂ ଆମ୍ପେର୍ ନିୟମକୁ ମନେ ପକାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ଫାରାଡେ ଆଇନରେ ଆମେ ଏହି ସମୀକରଣ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଇ ଡଟ୍ dl ମାଇନସ୍ d phi b ସହିତ dt ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର ସହିତ ସମାନ, ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସର ପରିବର୍ତ୍ତନର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ v ଡଟ୍ ଦ୍ time ାରା ମାଇନସ୍ d ସହିତ ସମାନ | ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସଂଶୋଧିତ ଆମ୍ପେର୍ ନିୟମ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଦେଖିବା, ଯେଉଁଠାରେ କ conduct ଣସି ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ, ଏକ ସ୍ଥାନ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି | ଏକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ତାପରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପତ୍ରର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ମୁଁ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଏକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦେଖେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ, ମୁଁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ b ଡଟ୍ dl ପାଇବି , ଇପିସିଲନ୍ କିଛି ନୁହେଁ | phi e by dt ଯାହା ମ୍ୟୁ ନାଟ୍ ଏପସିଲନ୍ ସହିତ ସମାନ , ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସର ପରିବର୍ତ୍ତନର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଇ ଡଟ୍ ଡେ ଦ୍ୱାରା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫ୍ଲକ୍ସ ପରିବର୍ତ୍ତନର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଯାଏ

ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି ଶବ୍ଦର ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ଯୋଗକୁ ଦେଖନ୍ତି | ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଏବଂ ସମୟ ସହିତ ବଦଳୁଥିବା ଏକ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମୀକରଣ ବ the ଦୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଯୋଡିଛି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ନେଇଯିବ ଯାହା ସମୟ ସହିତ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଯଦି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମୟ ସହିତ ଭିନ୍ନ ହୁଏ ତେବେ ଏହା ହେବ | ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅଗ୍ରସର କର | ବ lect ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯୋଡି ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଏହି ଶବ୍ଦର ଯୋଗ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା ଘଟିଛି ତାହା ସମୃଦ୍ଧ ହୋଇପାରିଛି କାରଣ ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକରେ ଟିକେ ସମୃଦ୍ଧତା ଅଛି କାରଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରେ | ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଥିବା କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣରେ ଏହି ସମୃଦ୍ଧତା ସୁନ୍ଦର ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଏହି ଶବ୍ଦର ଉପସ୍ଥିତି ଏଠାରୁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭବିଷ୍ୟବାଣୀକୁ ନେଇଥାଏ ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ତରଙ୍ଗର ଅସ୍ତିତ୍ so ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ସେ ରଖିବା ସମୟରେ ସେ ପାଇଲେ | ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକରେ ମିଳିଲା ଯେ ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ଯାହାକୁ ଆମେ ଟିକିଏ ପରେ ଲେଖିବୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ତରଙ୍ଗ ନାମକ ନୂତନ ପ୍ରକାରର ତରଙ୍ଗର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ଦେଖାଏ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ତରଙ୍ଗ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ମୋତେ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରୁଥିବା ଏକ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ | ଏହି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ସ୍ପେସ୍ ର ଏକ ଅଞ୍ଚଳ ନିଏ, ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏଠାରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନିମ୍ନତର ୟୁନିଫର୍ମକୁ ସୂଚାଉଛି | nd ଚୁମ୍ବକୀୟ ଭାବରେ ନିମ୍ନକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ତେବେ ଯଦି ମୁଁ ଏହିପରି ଏକ ଲୁପ୍ ନେବି ତେବେ ଧରାଯାଉ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସମୟ ସହିତ ବ is ୁଛି

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ଏହି ଦିଗରେ ସମୟ ସହିତ ବ is ୁଛି

ତେଣୁ ଲେନ୍ସ ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ କ’ଣ ହେବ ସେଠାରେ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଯାହା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ | ଏହିପରି ହେବ କରେଣ୍ଟ ଏହିପରି ପ୍ରଚଳିତ ହେବ ଯାହା ଦ୍ opp ାରା ଏହା ବିରୋଧ କରେ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଦିଗ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ରେଖା ଏହା b ଫିଲ୍ଡ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଇ ଫିଲ୍ଡ

ତେଣୁ ଯଦି ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସ ସମୟକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଇଥାଏ | ଏବଂ ନକାରାତ୍ମକ ସଙ୍କେତ ହେତୁ ଏଠାରେ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ହେତୁ ସମୟ ସହିତ ବ increasing ଼ିବା ଦ୍ the ାରା ଏହି ଅନୁପଯୁକ୍ତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିରୋଧ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଅନୁରୂପ ସମସ୍ୟା ନେଇଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ମୋର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ତଳକୁ ଥାଏ ଏବଂ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମୟ ସହିତ ବଦଳୁଥିଲା ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହିପରି ଅନ୍ୟ ଏକ ଲୁପ୍ ନେବି ତେବେ ପ୍ରେରିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗ ଏହିପରି ହେବ | o ତାହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଦୁ sorry ଖିତ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ

ତେଣୁ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସମୟ ସହିତ ବ increasing ୁଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଏହି ଲୁପରେ ବ increasing ୁଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଫ୍ଲକ୍ସକୁ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର କ୍ଷେତ୍ର ତଳକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ତେବେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଏଠାରେ ଘଣ୍ଟା ବିରୋଧୀ ହେବ | ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ତଳକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମୟ ସହିତ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି ତାପରେ ପ୍ରେରିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଘଣ୍ଟା ବୁଲାଇବ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟିରେ ଏକ ଛୋଟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ପାର୍ଥକ୍ୟ ମୁଖ୍ୟତ in ଏହି ସମୀକରଣରେ ଏହି ନକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନର ଉପସ୍ଥିତି ହେତୁ କ negative ଣସି ନକାରାତ୍ମକ ନାହିଁ | ଅବଶ୍ୟ ଏହି ସମୀକରଣରେ ସାଇନ୍ କରନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଅତିରିକ୍ତ ଶବ୍ଦ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ କ negative ଣସି ନକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନ ନାହିଁ ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ସଂପୃକ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଦ୍ by ାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ବିପରୀତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ନେଇଥାଏ | ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ ated ାରା ଉତ୍ପାଦିତ କ୍ଷେତ୍ର ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଚାହୁଁଛି, ମୁଁ ଏକ ତୁଳନାତ୍ମକ ଉଦାହରଣ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି | କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ଏବଂ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ପୂର୍ବ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆପଣ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ତାର ମାଧ୍ୟମରେ ଚାଳନା ବିଷୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିବେ ଏବଂ ଆପଣ rc ସର୍କିଟ୍ ବିଷୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିବେ | e ସଠିକ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ସାନ୍ଦ୍ରତାର କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ସିଗମା ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଏହାକୁ ସିଗମାକୁ କଣ୍ଡକ୍ଟିଭିଟି କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ସିଗମା ମଧ୍ୟମ ର କଣ୍ଡକ୍ଟିଭିଟି କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ସାନ୍ଦ୍ରତା ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଅଟେ ଏବଂ ସିଗମା ହେଉଛି କଣ୍ଡକ୍ଟେସନ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଯାହା ଆମେ ପାଇଥିଲୁ | ଏହି ବକ୍ତବ୍ୟର ଶେଷରେ, ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ଡି ଦ୍ a ାରା ଏକ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତା jd ଯାହା ଦ୍

now ାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ଖାଲି ସ୍ଥାନ ଅଟେ ମୁଁ ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଯଦି ଏକ ମାଧ୍ୟମ ଅଛି ତେବେ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତା dt ଦ୍ୱାରା ଏପସିଲନ୍ ଡି ହୋଇଯାଏ | ମୁଁ ମାଗଣା ସ୍ପେସ୍ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟର ଅନୁମତିକୁ ଅନୁମତି ଦେଇଥାଏ ଯାହା ପର୍ମିଟିଭିଟି ମାଧ୍ୟମ ଦ୍ୱାରା ଏପସିଲନ୍ ଏବଂ ଏପସିଲନ୍ ଇପିଲନ୍ ଶୂନ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ | ctric ସ୍ଥିର ମନେରଖନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ah epsilon z epsilon epsilon ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ସ୍ଥିର k ରେ ସମାନ
ତେଣୁ ଯଦି ଏକ ମାଧ୍ୟମ ଥାଏ ତେବେ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା jd ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ dd ଦ୍ୱାରା କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା dt ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ସିଗମା ଟାଇମ୍ ଇ
ତେଣୁ ମୋର ଏକ ମିଡିଆ ଥାଇପାରେ ଯେଉଁଥିରେ ଆଂଶିକ ସେମାନେ ଆଂଶିକ ପରିଚାଳନା କରୁଛନ୍ତି ସେମାନେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କଣ୍ଡକ୍ଟର ନୁହଁନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ଏକ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟ ରଖିଛନ୍ତି
ତେଣୁ ମୋର ଏପରି ପରିସ୍ଥିତି ଥାଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ ମାଧ୍ୟମ ଉଭୟ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ | ମୋତେ ଏକ ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟିର ଅନୁପାତକୁ ଦେଖେ ତେବେ ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟିର ଅନୁପାତକୁ ଦେଖିବାକୁ ଚାହେଁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ନେବାକୁ ଦିଅ, ଯାହା ଇ ଶୂନ କୋସ୍ ଓମେଗା ଟି ଭଳି ବଦଳିଥାଏ | ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଯାହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଓମେଗା ସହିତ ସମୟ ସହିତ ଦୋହଲିଯାଏ
ତେଣୁ ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା ସିଗମା ଇ ହେବ ଯାହା ସିଗମା ଇ ଶୂନ କୋସ୍ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ, ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତା ds whic ଦ୍ୱାରା epsilon de ସହିତ ସମାନ | h ଆହା ମାଇନସ୍ ଏପସିଲନ୍ ଓମେଗା ଇ ନାଟ୍ ସାଇନ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ମାଇନସ୍ ଓମେଗା ପାଇବା ପାଇଁ ସମୟ ସହିତ ଭିନ୍ନ କରେ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା ହେଉଛି କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଯାହାକୁ ଆପଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତି | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତା ଏବଂ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତା ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ନାହିଁ ଏଠାରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏକ କୋସାଇନ୍ ସମୟର କୋସାଇନ୍ ଏହା ସମୟର ଏକ ସାଇନ ଫଙ୍କସନ୍
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରେ ତେବେ ମୋତେ ପ୍ଲଟ୍ କରିବାକୁ ଦିଅ | ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ପ୍ରଥମେ କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା
ତେଣୁ କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି cos omega t
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଚକ୍ର ଯଦି ମୁଁ ଚକ୍ରାନ୍ତ କରେ ଯେ କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ
ତେଣୁ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଏହି ଜିନିଷକୁ ମାଇନସ୍ କରେ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହା କ'ଣ ହେବ ଏହିପରି ହେବ | ଏହା ହେଉଛି ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ଏହା ହେଉଛି ସମୟର କୋସାଇନ୍ କୋସାଇନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ଏହା ସମୟର ମାଇନସ୍ ପାପ୍ ଫଙ୍କସନ୍
ତେଣୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅଛି | ଏବଂ ଏହା କେତେକ ଉନ୍ନତ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଚାରରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଯାହାକୁ ତୁମେ ତୁମର ବାହକରେ ଟିକିଏ ପରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା
ତେଣୁ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ହିସାବ କରିପାରିବି ଯେ ଚାଳନା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତ୍ୱର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ କ'ଣ ଏବଂ ତାପରେ ଏହାକୁ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତ୍ୱର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା jc max ର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ସିଗମା ଇ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ jd max ଇପ୍ସିଲନ୍ ଓମେଗା ଇ ଶୂନ୍ୟର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଯେତେବେଳେ କୋସ ଓମେଗା t ଦେଖାଯିବ | ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ସିଗମା ଇ ଶୂନ ଏବଂ ବିସ୍ଥାପନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଘନତ୍ୱର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଘଟିବ ଯେତେବେଳେ ପାପ ଓମେଗା ଟି ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ହେବ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଏପସିଲନ୍ ଓମେଗା ଇ ଶୂନ
ତେଣୁ ଏହି କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟର ଅନୁପାତ ଏହି କିମ୍ବା ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ | ସିଗମା ଇ ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ଏପସିଲନ୍ ଓମେଗା ଇ ଶୂନ ମୂଲ୍ୟ ଯାହା ସିଗମା ଦ୍ୱାରା ଏପସିଲନ୍ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟର ଅନୁପାତ ଭଡା ଏବଂ ଓମେଗା ପ୍ରକୃତରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମୁଁ ସିଗମା ଦ୍ this ାରା ଏହି ଦୁଇଟି ପାଇ ନ୍ୟୁ ଏପସିଲନ୍ ଲେଖିପାରିବି ଯେଉଁଠାରେ ଓମେଗା ଦୁଇଟି ପାଇ ନୁ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ, କୋଣାର୍କ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ନ୍ୟୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ଓମେଗା ହେଉଛି କୋଣାର୍କ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି
ତେଣୁ ମୋତେ ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଦିଅ | ଏକ ଭଲ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ନିଅ _ ପାୱାର୍ ନଅକୁ ଏହି ଆହା ପାୱାର୍ ଦଶ ଯାହାକୁ ଏକ ଗିଗା ଗିଗର୍ଟଜ୍ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଭଲ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଏପସିଲନ୍ ପ୍ରାୟ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମୁଁ jd ଦ୍ୱାରା jd ଗଣନା କରିପାରିବି ଯାହା ପାୱାର ନଅ ସହିତ ଇପ୍ସିଲନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଆ୦ଟି ଅଟେ | ସିଗମା ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଆ୦ ପାଞ୍ଚ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ବାରକୁ ପଏଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଯାହା ପାୱାର୍ 7 କୁ 10 ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ ୨ କୁ 5.6 ରୁ 10 କୁ ବାହାରିଥାଏ
ତେଣୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏକ ଭଲ କଣ୍ଡକ୍ଟର ପାଇଁ କରେଣ୍ଟର ଅଧିକାଂଶ ହେଉଛି କଣ୍ଡକ୍ଟି | କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତା ତୁଳନାରେ କରେଣ୍ଟରେ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ କରେଣ୍ଟ ଅଳ୍ପ ଅଟେ
ତେଣୁ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ କରେଣ୍ଟ ମୁଖ୍ୟତ con କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ଅଟେ ଏବଂ କ any ଣସି ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ନାହିଁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହାକୁ ଏକ ଭଲ କଣ୍ଡକ୍ଟର କୁହାଯାଏ କାରଣ ଏହା ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର | ଏହି ମାଧ୍ୟମ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ହେତୁ ଏବଂ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ନୁହେଁ ମୋତେ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ପରି ଏକ ପାୱାର କଣ୍ଡକ୍ଟର ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ସମୁଦ୍ର ଜଳର ଏପସିଲନ୍ ଅଶୀ ଗୁଣ ଇପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ସିଗମା ମିଟର ପ୍ରତି ଚାରି ମୋହ ଏବଂ
ତେଣୁ | jd ଦ୍ j ାରା jc ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇ ପିଏ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ନଅ ହେର୍ଟଜ ପ୍ରତି ଇପିସିଲନରେ ଯାହା ଅଶୀ ଏକ ଥର ଆ୦ ପଏଣ୍ଟ ଆ୦ ପାଞ୍ଚ ଦଶରୁ ସିଗମା ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ମାଇନସ୍ ବାର ଯାହା ଚାରି ଏବଂ ଏହା ପ୍ରାୟ ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ | ମୁଁ ଯେଉଁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ନେଉଛି, ତାହା ହେଉଛି ଦଶ ପଏଣ୍ଟ ନଅ ହେର୍ଟଜ୍
ତେଣୁ ଏହି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏକ ତରଙ୍ଗର ଏହି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିକୁ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଦେଇ ପ୍ରଚାର କର ସେଠାରେ ପ୍ରାୟ ସମାନ | l ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଦେଇ ଯାଉଥିବା ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟର ଅବଦାନ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଏହି ଅନୁପାତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ
ତେଣୁ ଉଚ୍ଚ ଏବଂ ଅଧିକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ଏହି ଶବ୍ଦ ବ to ିବା ଆରମ୍ଭ କରିପାରେ ଏବଂ ଏହି ଅନୁପାତ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଏକ ନିମ୍ନ ଏବଂ ନିମ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ହ୍ରାସ ହେବାକୁ ଲାଗିବ | କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟକୁ ବିସ୍ଥାପନ କରିବା ଦ୍ you ାରା ତୁମର ଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତି ରହିପାରେ
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମର ଏପରି ପରିସ୍ଥିତି ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ସିଗମା ଓମେଗା 6 ଓମେଗା ଏପସିଲନ୍ ଠାରୁ ବହୁତ ବଡ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ସିଗମା ଓମେଗା ଏପସିଲନ୍ ଠାରୁ ବହୁତ ବଡ ତେବେ କଣ୍ଡକ୍ସେସନ୍ କରେଣ୍ଟ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ଠାରୁ ବହୁତ ବଡ ତେବେ ଏହା ଏକ ଆଚରଣ କରେ | ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ଯଦି ସିଗମା ଓମେଗା ଏପସିଲନ୍ ଠାରୁ ବହୁତ କମ୍ ତେବେ ଏହା ଏକ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରେ
ତେଣୁ ଏପସିଲନ୍ରେ କଣ୍ଡକ୍ଟିଭିଟିଟି ଉପରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ଗୁଣର ଗୁଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଏକ ମାଧ୍ୟମ ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଭାବରେ ଆଚରଣ କରିପାରିବ ଯେଉଁଠାରେ କଣ୍ଡକ୍ସନ୍ କରେଣ୍ଟ ବହୁତ ବଡ ଅଟେ | ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ କିମ୍ବା ଏକ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପରି ଆଚରଣ କର ଯେଉଁଥିରେ ବିସ୍ଥାପନ ତୁଳନାରେ ଚାଳନା କରେଣ୍ଟ ଅଳ୍ପ ଅଟେ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ
ତେଣୁ ମୋର ଏହି ଦୁଇଟି ସୀମା ରହିପାରେ ଏବଂ ଏହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ

ତେଣୁ ସମାନ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏହାକୁ ତୁମକୁ ଛାଡିଦିଏ ଦୟାକରି ଏହି ଅନୁପାତକୁ ଗଣନା କର
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି ଅନୁପାତରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖିବେ କାରଣ ଏହି ଅନୁପାତ ପ୍ରାୟ 1 ଏବଂ 1 ଗିଗାରେଜ୍ ଉପରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଆପଣ ଉଚ୍ଚ ନିମ୍ନ ଏବଂ ଉଚ୍ଚ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପାଇଁ ଦେଖିବେ ସମାନ ମାଧ୍ୟମ କଣ୍ଡକ୍ଟର କିମ୍ବା ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଚାର ଅଟେ | ଏହି ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରୁ , ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇଥିବା ଚାରୋଟି ସମୀକରଣକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଲେଖିବା, ଯାହା ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ସମୀକରଣ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଇ ଡଟ୍ ଡେ ଇପିସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ p dot da ଶୂନ୍ୟ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଇ ଡଟ୍ ସହିତ ସମାନ | ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ p dot ର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ v dot dl ର ମାଇନସ୍ d ସହିତ ସମାନ l ଏଠାରେ ମୋର ବକ୍ତୃତା ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ କଣ କରିବୁ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବି ଯେ ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ତରଙ୍ଗ ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିବା ଅସ୍ତିତ୍ୱର ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରେ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର ଏବଂ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ | ଜେମସ୍ କ୍ଲାର୍କ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ଅବଦାନ ଯେତେବେଳେ ସେ ଦେଖାଇଲେ ଯେ ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ଅସ୍ତିତ୍ pred କୁ ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରନ୍ତି ଏବଂ ଆଲୋକ ହେଉଛି ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ଏକ ରୂପ ଏବଂ ତେଣୁ ଏହାକୁ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ସମୀକରଣ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ମୋର ବକ୍ତୃତା ବନ୍ଦ କରିବି ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା ସହିତ ଜାରି ରଖିବା | ଧନ୍ୟବାଦ _

Prutor@IITK