iit-jee ଉନ୍ନତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଅଧିବେଶନକୁ ସ୍ୱାଗତ ଆଜି ଆମେ pvr csg ଉନ୍ନତ ପ୍ରଶ୍ନ କାଗଜପତ୍ରରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସ ଉପରେ କିଛି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ପ୍ରଥମେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ଯାହାକି 2011 ରେ ପଚରାଯାଇଥିଲା ଯେ ସେମାନେ ଏକ କାଠ ବ୍ଲକକୁ ସରଳ ହରମୋନିକ୍ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତି | ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି nu0 ସହିତ ଘର୍ଷଣହୀନ ପୃଷ୍ଠରେ ଗତି ଏହାର ପୃଷ୍ଠରେ ଏକ ଚାର୍ଜ ପ୍ଲସ୍ q ଧାରଣ କରେ ଯଦି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ୟୁନିଫର୍ମ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ତେବେ ବ୍ଲକର ସରଳ ହାରମୋନିକ୍ ଗତି ଚାରୋଟି ବିକଳ୍ପକୁ ସମାନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର uh ବିକଳ୍ପ ପ୍ରଦାନ କରାଯିବ ଏବଂ ସମାନ ସ୍ଥିତିର ସିଫ୍ଟ ହୋଇଥିବା ମ୍ୟାନ୍ ପୋଜିସନ୍ ଅପ୍ସନ୍ ସହିତ ଏବଂ ସମାନ ମ୍ୟାନ୍ ପୋଜିସନ୍ ଅପ୍ସନ୍ ସହିତ ଇନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ସିନ୍ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ସିନ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ସିଫ୍ଟ୍ ମ୍ୟାନ୍ ପୋଜିସନ୍ ସହିତ ସମାନ ମ position ଲିକ ପୋଜିସନ୍ ସହିତ ମ bas ଲିକ ଭାବରେ ତୁମକୁ ମ mean ଲିକ ସ୍ଥିତି ଏବଂ ପରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ | ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସୁଇଚ୍ ହେଉଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ଏବଂ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବା ଯେ ବ୍ଲକ୍ରେ m ଏବଂ ବସନ୍ତ ସ୍ଥିର ଅଛି | ବସନ୍ତର ଏହା ହେଉଛି k ତେବେ ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ସୁଇଚ୍ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ସୁଇଚ୍ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ssm hsm ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସରଳ ହାରମୋନିକ୍ ମୋସନ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି | ଏହା ଦ୍ by ାରା 1 ରୁ 2 ପାଇ ରୁଟ୍ ଦ୍ୱାରା k ଦ୍ m ାରା ଠିକ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କୁହନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କୁହନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଇଚ୍ ହୋଇଛି ସେତେବେଳେ ଇ-ସୁଇଚ୍ ହୋଇଛି ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେତୁ କଣ ଘଟିବ? ଏହି ବ୍ଲକ୍ ଯାହା ପୂର୍ବରୁ ହାରାହାରି ସ୍ଥିତିରେ କୁହାଯାଇଥିଲା ଓ oh ଏହା ଏହି ସ୍ଥିତିକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେବ ବୋଲି କୁହନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହା ଏହା x0 ଦୂରତା ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେବ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କର ଏହି spring ରଣା ହେଉଛି k ବସନ୍ତ x0 ପରିମାଣରେ ସଙ୍କୁଚିତ ହେବ କିନ୍ତୁ ଏହି ନୂତନ ଅର୍ଥ ସ୍ଥିତିର ହାରାହାରି ସ୍ଥିତିରେ ବ the ଦୁତିକ ଶକ୍ତି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ଏବଂ spring ରଣା ଶକ୍ତି ହେତୁ ବ୍ଲକ୍ ସନ୍ତୁଳିତ ସନ୍ତୁଳନରେ ରହିବ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ qe ଏବଂ ବସନ୍ତ ଶକ୍ତି qx0 ହେବ ଏବଂ th ଏହାପୂର୍ବରୁ ଆପଣ ଦେଖିବାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି x0 କେବଳ k ଦ୍ୱାରା qe ହେବ, ବର୍ତ୍ତମାନ କହିବା, ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଏହି ବ୍ଲକଟି ଏହାର ହାରାହାରି ପୋଜିସନ୍ o dash ରୁ x ପରିମାଣ ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୁଏ ତେବେ ଗତିର ସମୀକରଣ d2x dt2 ହେବ ଏବଂ ବଳ ହେବ | ଗୋଟିଏ ହେଉଛି spring ରଣା ହେତୁ ଯାହାକି x ରେ ଆକ ହେବ କାରଣ ଏହା x ର ପରିମାଣ ଦ୍ mean ାରା ହାରାହାରି ସ୍ଥିତିକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ବସନ୍ତ ଶକ୍ତି ହେବ ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ବାହ୍ୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଆପଣ ଜାଣିଥିବେ | qe kx ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଯେ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ kx ମାଇନସ୍ kx 0 ଅଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି kx 0

ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କର କେବଳ kx ମାଇନସ୍ kx ଅଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୁଁ ଏହି ସମୀକରଣକୁ d 2 xdt 2 ପ୍ଲସ୍ k ଦ୍ୱାରା mx ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ତୁମର ଓମେଗା ବର୍ଗ,

ତେଣୁ ଓମେଗା ବର୍ଗ ହେଉଛି m ଦ୍ or ାରା କିମ୍ବା ମୁଁ କେବଳ ଓମେଗା ଲେଖିପାରେ k ର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ତୁମର nu k ରୁ m ଉପରେ 1 ରୁ 2 pi ମୂଳ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ସୁଇଚ୍ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଏହା ସମାନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ସହଜରେ ଦେଖିପାରେ | ption a ହେଉଛି ସଠିକ୍,

ତେଣୁ ସରଳ ହରମୋନିକ୍ ଗତି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉନାହିଁ ssm ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି କେବଳ ସମାନ ବିଷୟ ହେଉଛି ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସ୍ଥିତି ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେଉଛି

ତେଣୁ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ବିକଳ୍ପ ସଠିକ୍ ଅଟେ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସିବା | 2008 ରେ ପଚରାଯାଇଥିଲା j ଆଡଭାନ୍ସରେ ତିନୋଟି ଚାର୍ଜର q କୁ 3 q ଦ୍ 3 ାରା 3 ଏବଂ ମାଇନସ୍ 2 q ଦ୍ୱାରା 3 ପଏଣ୍ଟରେ b ଏବଂ ପଏଣ୍ଟ c ରେ ରେଡିଓ r ଏବଂ କୋଣର ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ | c ab 60 ଡିଗ୍ରୀ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଚାରୋଟି ବିକଳ୍ପକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଦିଆଯାଉଛି o ହେଉଛି ଏହି ମାସଟି ନକାରାତ୍ମକ x- ଅକ୍ଷରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ଏବଂ ସିଷ୍ଟମର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ ତେଣୁ ଏହି ଚାରୋଟି ବିକଳ୍ପ ଅଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ | ଏହାକୁ ଏକ ପରିଷ୍କାର ଉପାୟରେ ଟିକିଏ ଅଧିକ କରିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ବାହାର କର q by 3 ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦେଖିପାରିବେ ଆପଣ ସହଜରେ ଏହା ସମାନ ପୋଜିଟି ଦେଖିପାରିବେ | a ଏବଂ b ରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡରେ ଚାର୍ଜ ଏବଂ b ରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡରେ ସେମାନେ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ରହିବେ ଠିକ୍ ସମାନତା କିନ୍ତୁ ବିପରୀତ ଦିଗରେ | a ଏବଂ b ରେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ସେଠାରେ ଶୂନ ହେବ

ତେଣୁ o ରେ ଥିବା ଏକମାତ୍ର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର c ରେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ହେବ

ତେଣୁ ତୁମେ ତୁରନ୍ତ o ପଏଣ୍ଟରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଲେଖି ପାରିବ | c ରେ ଚାର୍ଜ ଯାହା ମାଇନସ୍ 2 q ଦ୍ 3 ାରା 3 ଏବଂ ଦୂରତା ହେଉଛି 4 pi ଦୂରତା ହେଉଛି ଏହି r ର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ହେଉଛି ରେଡିଓର ବୃତ୍ତ

ତେଣୁ ଏହା r ବର୍ଗ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଏହି ଦିଗରେ x କ୍ୟାପ୍ ହେବ

ତେଣୁ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଏହାକୁ ସରଳୀକୃତ କର, ଉତ୍ତରଟି ମାଇନସ୍ q ଛଅ ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ୍ୟ r ବର୍ଗ x କ୍ୟାପ୍ ହେବ ଯଦି ତୁମେ ଅପ୍ସନ୍ ରେ ଅପ୍ସନ୍ ଦେଖିବ ଏହା ନେଗେଟିଭ୍ x ଅକ୍ଷରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହେବ କିନ୍ତୁ ଏହାର ପରିମାଣ ବହୁତ ଅଧିକ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏହାକୁ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ

ତେଣୁ ବିକଳ୍ପ | a ବର୍ତ୍ତମାନ କୌଣସି ସଠିକ୍ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ | ସିଷ୍ଟମର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଏହା ଏହାର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ନୁହେଁ ଏହା ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମର ଶକ୍ତି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ମୋତେ ଏହାକୁ ସୂଚିତ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏହା ଦ୍ by ାରା ଏହା 1 by 4 pi epsilon ଶୂନ୍ୟ ହେବ ଏବଂ ମୋର ଏହି ମିଶ୍ରଣ ଅଛି ମୋତେ ଚାର୍ଜ ମିଶ୍ରଣ qaqbrab କୁ ବିଚାର କରିବାକୁ ପଡିବ | ମୁଁ a ଏବଂ b ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତାକୁ ରାବ୍ ଭାବରେ ସୂଚିତ କରେ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ମୁଁ ଏହାକୁ qa qc ପାଇଁ ଜାତି ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ qb qc ପାଇଁ rc ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ମୋର ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଛି ଯାହା ମୁଁ ଜାଣେ qaqbqc କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଜାଣେ ନାହିଁ ଆମର ii ଅଛି କି? ରାବ କ'ଣ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ rabracrbci ରାବ ଦୂରତା ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଏହା ହେଉଛି ରେଡିଓ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍

ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ଦୁଇଥର rrab r ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହି କୋଣକୁ 60 ଡିଗ୍ରୀ ଦିଆଯାଏ କିମ୍ବା ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏହି କୋଣ ମଧ ଯାଉଛି | 30 ଡିଗ୍ରୀ ହେବା କାରଣ ଏହି ଲୋକଟି 90 ଡିଗ୍ରୀ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଚିତ୍ରରୁ ଲେଖି ପାରିବି ଯେ ରେସ୍ ରେସ୍ ରାବ୍ ସାଇନ୍ 30 ଡିଗ୍ରୀ କିମ୍ବା କୋସ୍ 60 ଡିଗ୍ରୀ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ମୋର ଏହା ଠିକ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ଅଧା ରାବ୍ ହେବ | କିମ୍ବା ବାସ୍ତବରେ ଆପଣ cos 60 ଡିଗ୍ରୀ ମଧ ଲେଖିପାରିବେ ତେବେ ତାହା ମଧ ଅଧା ଅଟେ |

ତେଣୁ ଆମର ଏସି କେବଳ r ଏବଂ ତୁମର rbc ତୁମେ ପାଇଥାଗୋରସ୍ ଥିଓରେମ୍ rbc ab ବର୍ଗକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରିବ ଏଠାରେ ରାବ୍ ବର୍ଗ rbc ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ରେସ୍ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ rbc ବର୍ଗ ରାବ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ରେସ୍ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ରାବ 2r ଜାତି ସହିତ ସମାନ | r ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ rbc ତୁମେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜାଣି ପାରିବ ଯେ ମୂଳ ଗଛରେ ପରିଣତ ହେବା ପାଇଁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି 1 ରୁ 4 pi epsilon 0 ହୋଇଯିବ ଯଦି ତୁମେ qa qb ର ମୂଲ୍ୟ ରଖିବ ତେବେ ତୁମେ ଏହା କରିବା ଉଚିତ | q ବର୍ଗ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ଗୋଟିଏ q ବର୍ଗକୁ 18 r ଦ୍ term ିତୀୟ ଟର୍ମ ଆପଣଙ୍କୁ 2 k ବର୍ଗ 9r ମାଇନସ୍ ଦେବ ତାପରେ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ 2 q ବର୍ଗ 9 ରୁଟ୍ 3 r ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ବିକଳ୍ପ | ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସିଷ୍ଟମ୍ ଶୂନ ଯାହା ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବିକଳ୍ପ c କୁ ଚାର୍ଜ hc ଏବଂ b ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବଳର ପରିମାଣକୁ ଆସନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମ bas ଳିକ ଭାବରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ଦୁଇଟି ପଏଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଆପଣଙ୍କର uh ଫୋର୍ସ ଡାହାଣ ଫୋର୍ସ b2 କ’ଣ ତାହା ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ଜ୍ଞାନର ପରିମାଣ ହେବ | କେବଳ 1 ରୁ 4 pi epsilon ହୁଅନ୍ତୁ 0 qb qc ଦୂରତା ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା a ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଏହାକୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିସାରିଛୁ
ଯଦି ତୁମେ ଏହି ସମସ୍ତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରଖ, ତେବେ ତୁମେ q ବର୍ଗକୁ 54 ପାଇ ଏପସିଲନ୍ 0 r ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ହଁ ଏହି ବଳଟି q ବର୍ଗ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ c ଅଟେ | o ପଏଣ୍ଟରେ d ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ବିଷୟରେ କ’ଣ ଠିକ୍ କର ଯଦି ତୁମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପଏଣ୍ଟରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଦେଖୁଛ , ଏହା ଦେଖିବା ସହଜ ଯେ ଏହି ବିନ୍ଦୁଟି ଏହି ପଏଣ୍ଟରୁ ab ଏବଂ c ଠାରୁ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଏହାକୁ ଗଣନା କର ତେବେ ତାହା ପରିଣତ ହେବ | ଶୂନ _ _ _ ପୁନର୍ବାର ଏହା r ଦ୍ r ାରା r ପ୍ଲସ୍ qc ହେବ r ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଜାଣିଛନ୍ତି କି qa ଏବଂ qb ସମାନ ସମାନ କିନ୍ତୁ qc ମାଇନସ୍ ଉହର ଏହି ଚାର୍ଜର ଦୁଇଗୁଣ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ମୂଲ୍ୟକୁ ତଳେ ରଖନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯିବ |
ତେଣୁ d ଅପ୍ସନ୍ କୁ ମଧ୍ୟ ବାଦ୍ ଦିଆଯାଇଛି
ତେଣୁ
ତେଣୁ ସଠିକ୍ ସଠିକ୍ ଅପ୍ସନ୍ ୱେଲ୍ | d କେବଳ ଗୋଟିଏ ଅପ୍ସନ୍ ସଠିକ୍ ସଠିକ୍ ଅପ୍ସନ୍ c ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ସଠିକ୍ ଅପ୍ସନ୍ କେବଳ c ଠିକ ଅଛି ଚାଲନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସମସ୍ୟା କରିବା ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ସର୍ଜ୍ 2012 ରେ ଏହା ପଚରାଯାଇଥିଲା
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ସମସ୍ୟା ପ read ନ୍ତି ତେବେ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଉତ୍ସଗୁଡିକ ଭର୍ଟିକ୍ସରେ ରଖାଯାଏ | ଚିତ୍ର l ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସାଇଡ୍ l ଏବଂ ସେଣ୍ଟର୍ o ର ଏକ ନିୟମିତ ଷୋଡଶାଳର k ଯେ ଏହି uh ସହିତ ସମାନ, ଯିଏ ନିମ୍ନ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟର uh ଅଟେ କିମ୍ବା ସଠିକ୍ ପଦକ୍ଷେପ ଅଟେ
ତେଣୁ ଗୋଟିଏରୁ ଅଧିକ ବିକଳ୍ପ ସଠିକ୍ ହୋଇପାରେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଖୋଜିବା | ଅପ୍ସନ୍ ଅପ୍ ଅପ୍ ଅପ୍ସନ୍
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ସମାଧାନ କରିବା | ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ମୋତେ କହିବାକୁ ଦିଅ ଯେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ a ଏବଂ d ଠିକ ଅଛି a ଏବଂ d ହେତୁ ଫୋର୍ସ ବିଷୟରେ କ’ଣ ଏବଂ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଏହା ଏକ ଚାର୍ଜରେ ପଜିଟିଭ୍ ସୋର୍ସ ଅଟେ
ତେଣୁ ଫୋର୍ସ ହେବ | ବଳ ମୋତେ ଏହାକୁ ଏହି ଫୋର୍ସ ପରି ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ, ଠିକ ଅଛି କାରଣ ଏହା 2q ହେବ | ମୁଁ ପ୍ରଥମ 2q କୁ 4 pi epsilon ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରୁଛି 0 ଦୂରତା l ଠିକ୍
ତେଣୁ ଏହା 4 2 q 4 pi epsilon l ବର୍ଗ ନୁହେଁ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ପ୍ରତୀକ ଦେଇ ଯାଏ ତେବେ ଏହା 4 pi epsilon 0 l ବର୍ଗ ଅଟେ | k ସଙ୍କେତ ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ସେହି କ୍ଷୁଦ୍ର ନୋଟିସରେ ମୁଁ ଏହାକୁ 2k ଭାବରେ ଲେଖି ପାରିବି
ତେଣୁ ଏହି ଫୋର୍ସ o ପଏଣ୍ଟରେ ଅଛି, 2q ଚାର୍ଜ ହେତୁ ଏହା ଅତୁଆ ହୋଇପାରେ ଯଦି ଆପଣ ଚାର୍ଜକୁ ମାଇନସ୍ 2q uh ରେ ଦେଖିବେ ଦୁ sorry ଖିତ ମାଇନସ୍ 2 ଅଟେ ଯାହା ମଧ୍ୟ ସମାନ ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଫୋର୍ସ ଦୁ sorry ଖିତ ମୁଁ ଫୋର୍ସ କହିବା ଉଚିତ୍ ମୁଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଚକ କହିବା ଉଚିତ୍ ମୁଁ ଦୁ sorry ଖିତ od ର ଏବଂ ଏହା 4k ହେବ କାରଣ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି କାରଣ ସେମାନେ ଯୋଡିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଯାହା ଦ୍ 4 ାରା 4k ଭଲ ହେବ ଏବଂ ତାପରେ ତୁମର ଦ୍ one ିତୀୟଟି ଅଛି କାରଣ ତୁମର b ଏବଂ e b ଅଛି ଏବଂ e ସମାନ ଅଟେ | ତର୍କ ଯଦି ମୁଁ b ଏବଂ e ସହିତ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ତେବେ ଏହା oe ସହିତ ହେବ ଏବଂ ଏହା ଏହାର ଅଧା ହେବ
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ 2k 2k ହେବ ଏବଂ ଏହା 2k ହେବ | oe ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ତା’ପରେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ମୋର cnf ରେ ଆଉ ଏକ ପ୍ରି ସ୍ଲିପ୍ ଅଛି କାରଣ ପ୍ଲସ୍ q ମାଇନସ୍ q
ତେଣୁ ଏହା ପୁଣି 2k ସହିତ ରହିବ କିନ୍ତୁ ଏହା ବଳର ପରିମାଣ 2k ହେବ ଏବଂ ଏହା ହେବ | oc ସହିତ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ କେବଳ uh ମୁଁ କେବଳ ଚିତ୍ରଣ ଭାବରେ କହିପାରିବି
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଫୋର୍ସ ସହିତ 4k ପରିମାଣର ଅନ୍ୟଟି oe ସହିତ 2k ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି oc ସହିତ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ 2k ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହି କୋଣଟି ମ ically ଳିକ ଅଟେ | 45 ଡିଗ୍ରୀ
ତେଣୁ ଫଳାଫଳ ଫଳାଫଳ ବଳ ଏହା କେବଳ 2k ଓ oh ମୁଁ ଦୁ sorry ଖିତ ଯେ ଏହା ଏକ ଷୋଡଶାଳୀ ହେବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ହଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 60 ଡିଗ୍ରୀ ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଦୁ sorry ଖିତ ଯେ ଏହା 60 ଡିଗ୍ରୀ 60 ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଡିଗ୍ରୀ ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହା 2k cos 60 ଡିଗ୍ରୀ ହେବ ଏବଂ ଏହା ଠିକ୍ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ କିନ୍ତୁ ଏହି ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର୍ ଉପାଦାନଟି ବାତିଲ୍ ହୋଇଯିବ
ତେଣୁ ଫଳାଫଳ ଶକ୍ତି 2k cos 60 ଡିଗ୍ରୀ ସହିତ ରହିବ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି | 60 ଡିଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟ
ତେଣୁ ସେହି କାରଣରୁ ତୁମର ଆଉ ଏକ ଶବ୍ଦ ଅଛି | 2k cos 60 ଡିଗ୍ରୀ ହେବ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି 4k ହେବ ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହା 6k ସହିତ ହେବ ଏବଂ ସେହି ବିକଳ୍ପଟି ହଁ ସେଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏକ ବିକଳ୍ପ ବର୍ତ୍ତମାନ ସଠିକ୍ ଅଛି, o ରେ ହଁ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ବିଷୟରେ ଶୂନ୍ୟ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଟିକିଏ ଅଧିକ ସବିଶେଷ ଭାବରେ ଦେଖାଇବାକୁ ଦେବି ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହି ସମୟରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଭାବରେ କାମ କରେ ତେବେ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ମିଳିବ ଯେ ଆପଣଙ୍କୁ କେବଳ 1 by 4 pi epsilon 0 ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଏହା ହେଉଛି ସୂତ୍ର ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ସମାନ ଭାବରେ ଦୂର ଅଟନ୍ତି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ବାହାର କରିପାରିବି
ତେଣୁ ମୋର ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜର 1 ରୁ 4 pi epsilon 0 l ରାଶି ମିଳିବ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଯଦି ଆପଣ ଦେବାକୁ ଥିବା ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜକୁ ସଂକ୍ଷେପରେ କରନ୍ତି | 0
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ 0 ହେବ, ସେହି ଅପ୍ସନ୍ ଅଛି ହଁ ସେହି ଅପ୍ସନ୍ ମଧ୍ୟ ସଠିକ୍ ଅଛି, ଅପ୍ସନ୍ c ରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟରେ ଥିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ ଅଟେ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଲାଇନ୍ pr କୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ pr ପାଇଁ ଲାଇନ୍ pr କୁ ଦେଖନ୍ତି | pr ଉପରେ ଯେକ point ଣସି ବିନ୍ଦୁ ପାଇଁ ଆମର ଯୁଗଳ ଅଛି ତୁମର ସମାନ ବିପରୀତ ଚାର୍ଜ th ରେ ଅଛି | ଇ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ so ଏହା ଉପରେ ପଡ଼ିଛି
ତେଣୁ ବାସ୍ତବରେ ଏହି ରେଖା ଡିପୋଲ୍ସର ଏକ ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର ବିସେକ୍ଟର ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଡିପୋଲ ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଡିପୋଲ ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଡିପୋଲ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର ବିସେକ୍ଟର ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ଏବଂ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ um ଏହି ବିସେକ୍ଟରରେ ଶୂନ୍ୟ ହେବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କହିପାରେ ଯେ ଲାଇନ୍ pr ରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟରେ ସମ୍ଭାବନା ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ଠିକ୍
ତେଣୁ ଏହି ବିକଳ୍ପଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ସଠିକ୍ ଅଟେ, ଏହି ଗୋଟିଏ ପୋର୍ଟ ଅପ୍ସନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଏହା ଦେଖୁଛନ୍ତି କି? ଡିପୋଲ୍ସର ଅକ୍ଷୀୟ ରେଖା ସହିତ
ତେଣୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ସମାନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହି ବିକଳ୍ପକୁ ବାଦ୍ ଦିଆଯାଇଛି
ତେଣୁ ଆପଣ ସଠିକ୍ ଅପ୍ସନ୍ ସହିତ ବାକି ରହିଛନ୍ତି ଏବଂ c ହେଉଛି ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ

ତେଣୁ ସେମାନେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମସ୍ୟାର ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ ଅଟନ୍ତି | ଚାଲନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କରିବା ପାଇଁ 2009 ରେ ପଚରାଯାଇଥିଲା କୁଲମ୍ବ ଫିଲ୍ଡ ଅଫ୍ ଚାର୍ଜ ପ୍ଲସ୍ qa ଚାର୍ଜ ମାଇନସ୍ q ଛୋଟ ମାଇନସ୍ ଛୋଟ q ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଏକ ଏଲିପଟିକାଲ୍ କକ୍ଷପଥରେ ଘୁରି ବୁଲୁଛି
ତେଣୁ ସଠିକ୍ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ଖୋଜ | ଚାର୍ଜର ମାଇନସ୍ q ର ଏକ ବିକଳ୍ପ କୋଣାର୍କ ଗତି ସ୍ଥିର କରିବା ଚାର୍ଜର ମାଇନସ୍ q ର ସ୍ଥିର ର line ଖ୍ୟ ଗତି ସ୍ଥିର ଚାର୍ଜ ମାଇନସ୍ q ସ୍ଥିର ଏବଂ ପୋର୍ଟ ଅପ୍ସନ୍ b ହେଉଛି ଚାର୍ଜର ର line ଖ୍ୟ ଗତି ମାଇନସ୍ q ସ୍ଥିର ଠିକ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟା କରିବା | ଯଦି ଆପଣ ଦେଖିଥିବେ ଯେ ଛୋଟ ଚାର୍ଜ ମାଇନସ୍ q ଏକ ଏଲିପଟିକାଲ୍ କକ୍ଷପଥରେ ଗତି କରୁଛି କାରଣ ଏବଂ ଏହି ଚାର୍ଜ ପ୍ଲସ୍ q ଏଲିପ୍ସର ଏକ ଫୋକସରେ ବସିଛି
ତେଣୁ ପ୍ଲସ୍ q ଏବଂ ଏହି ଚାର୍ଜଟି ଏକ ମାଇନସ୍ q ଅଟେ ଯାହା ଏଠାରେ ଏଲିପଟିକାଲ୍ ବୁଲୁଛି | କକ୍ଷପଥ
ତେଣୁ କୋଣାର୍କ ଗତି ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ କୋଣାର୍କ ଗତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଟର୍କ ହାର ସହିତ ଜଡିତ,
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା ଚାର୍ଜରେ ଥିବା ଟର୍କ କ’ଣ ଅଛି ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ କୁଲମ୍ବ ଫୋର୍ସ କାରଣରୁ ଚାର୍ଜ ମାଇନସ୍ q | କୁଲମ୍ବ ଫୋର୍ସ ହେତୁ ଯଦି ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତା ଏହା କୁହାଯାଏ r ଠିକ ଅଛି ରେଡିଆଲ୍ ଦୂରତା r ଯାହା ଦ୍ force ାରା ଫୋର୍ସ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ qq ହେବ ଏବଂ ତା’ପରେ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ସେଠାରେ ଅଛି ଏବଂ 4 ପାଇ ଏପସିଲନ୍ 0 ଏବଂ ଦୂରତା r ବର୍ଗ ମୋତେ ଦିଅନ୍ତୁ | କୁହନ୍ତୁ ଏହା ଆମର କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି r କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଟର୍କ ହେଉଛି ଟର୍କ ହେଉଛି r କ୍ରସ୍ f ଠିକ ଅଛି ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଦେଖିବା ସହଜ ଯେ ଉଭୟ r ଏବଂ f ରେଡିୟାଲ୍ ଦିଗରେ ସମାନ ଦିଗରେ ଅଛନ୍ତି
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ଶୂନ୍ୟ | କାରଣ ଉଭୟେ ଏହି କ୍ରସ୍ ଉତ୍ପାଦ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଟର୍କ କୋଣାର୍କ ଗତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର ସହିତ ସମାନ ଯାହା 0 ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ କୋଣାର୍କ ଗତି ସ୍ଥିର ଅଟେ ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର ଅଟେ
ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ବିକଳ୍ପ ଚାର୍ଜର କୋଣାର୍କ ଗତି ଠିକ୍ କରେ | ମାଇନସ୍ q ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିର ଅଟେ , ର line ଖ୍ୟ ଗତି ବିଷୟରେ କିମ୍ବା ଏହା ସ୍ଥିର କି ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏହି ବଳଟି ର ar ଖ୍ୟ ଗତିର ଅର୍ଥର ହାର ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ ବଳ ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ
ତେଣୁ p ସ୍ଥିର ନୁହେଁ p ସ୍ଥିର ନୁହେଁ |
ତେଣୁ ବିକଳ୍ପ cb ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ଏହା ସ୍ଥିର ନୁହେଁ କୋଣାର୍କ ବେଗ ବିଷୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଦେଖୁଛନ୍ତି କି କୋଣାର୍କ ଗତି ସ୍ଥିର ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କୋଣାର୍କ ଗତି ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଓମେଗା r ବର୍ଗ ହେବ କାରଣ ଏହି ବ୍ୟକ୍ତି l ସ୍ଥିର
ତେଣୁ ଏହାକୁ ସ୍ଥିର ଓମେଗା କରିବା ପାଇଁ | shoul d ମଧ୍ୟ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ କାରଣ r ଅତ୍ୟନ୍ତ ଯେପରି l ସ୍ଥିର ଅଟେ କାରଣ r ଯେକ way ଣସି ପ୍ରକାରେ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ କାରଣ r ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସ୍ଥିତିରେ ଭିନ୍ନ ଅଟେ ଏହା ଚଳପ୍ରଚଳ କରୁଛି
ତେଣୁ ଓମେଗାକୁ ଭିନ୍ନ ହେବାକୁ ପଡିବ l ସ୍ଥିର uh ଓମେଗା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଭିନ୍ନ ହେବ କାରଣ ଆପଣଙ୍କୁ l ସ୍ଥିର ରଖିବାକୁ ପଡିବ କାରଣ rd ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରୁଛି ଓମେଗା କିମ୍ବା କୋଣାର୍କ ବେଗ ଓମେଗା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଭିନ୍ନ ହେବ
ତେଣୁ କୋଣାର୍କ ବେଗ ସ୍ଥିର ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଚାର୍ଜର କୋଣାର୍କ ବେଗ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଯାହା ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ଏହା ସ୍ଥିର ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଶେଷରେ ଚାର୍ଜର ମାଇନସ୍ q ର ର ar ଖିକ ଗତି ସ୍ଥିର ଅଟେ କି ଏହା ହେଉଛି ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ବେଗ v ସହିତ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ କାରଣ ଓମେଗା ବଦଳୁଛି r ବଦଳୁଛି
ତେଣୁ ର line ଖ୍ୟ ବେଗ ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି
ତେଣୁ ଏହା ର ar ଖ୍ୟ ବେଗ ମଧ୍ୟ ସ୍ଥିର ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ
ତେଣୁ ର line ଖ୍ୟ ବେଗ ସ୍ଥିର ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କହିପାରିବା | ସେହି ବିକଳ୍ପଟି ମଧ୍ୟ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ବିକଳ୍ପ ସଠିକ୍ ଅଟେ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ବିକଳ୍ପ ବର୍ତ୍ତମାନ ଠିକ ଅଛି ଚାଲନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଚାରିଟି କରିବା, ଏହା ପ୍ରକୃତରେ 2011 z ଆଡଭାନ୍ସଡ୍ ଚାରି ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜର ସହଜତା ପ୍ଲସ୍ q ନିକଟରେ ଚାରିଟିରେ ସ୍ଥିର ହୋଇଛି | ସାଇଟର ଏକ ବର୍ଗ ପ୍ଲାନାର୍ ସାବୁନ୍ ଫ୍ଲେମ୍ ଫିଲ୍ମର କୋଣଗୁଡ଼ିକ ସାବୁନ୍ ଫିଲ୍ମର ଭୂପୃଷ୍ଠ ଟେନ୍ସନ୍ ହେଉଛି ଗାମା ଚାର୍ଜ ସିଷ୍ଟମ୍ ଏବଂ ପ୍ଲାନାର୍ ଫିଲ୍ମ ସନ୍ତୁଳନରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ସମାନ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ k ସ୍ଥିର ଏବଂ n
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରକାର | ସମୀକରଣ ଆପଣଙ୍କୁ ମ ically ଳିକ ଭାବରେ n ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ n ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କ’ଣ କାମ କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ କରିବା ପାଇଁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ବର୍ଗର ଏକ କଠିନ ବର୍ଗ ଦିଆଯାଉଛି ଏବଂ ଏହା ମୋତେ ନାମ ଦିଅନ୍ତୁ | ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଚାର୍ଜ q ହେଉଛି ଚାରୋଟି ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ପଏଣ୍ଟ ସର୍ଜ, ସମସ୍ତେ ସମାନ ଚାର୍ଜ ରଖାଯାଇଛି ସେଠାରେ ମୋତେ ଏହାର ନାମ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେହେତୁ ଏହି ସାଇଡ୍ ପଏଣ୍ଟ abcd ଠିକ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ପ୍ରଥମେ କିପରି କରିବି ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ଆକାରକୁ ଦେଖନ୍ତି | ସମସ୍ୟାରେ ସାବୁନ୍ ଫ୍ରେମର ଭୂପୃଷ୍ଠ ଟେନ୍ସନ୍ ଗାମା ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ସାଇଟ୍ କୁ ଦେଖେ c bc ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଟେନ୍ସନ୍ କାରଣରୁ ଲାଇନ୍ bc ରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଟେନ୍ସନ୍ ଫୋର୍ସ ହେତୁ ସେହି ଫୋର୍ସ ଦେଖିପାରିବି କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ଏହା | ଏହା ହେଉଛି ଏହା ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ଗାମା ଏବଂ ଏହା ଏହି ସିଧାସଳଖ ସହିତ ରହିବ | ଆୟନ ବର୍ତ୍ତମାନ ସନ୍ତୁଳନରେ ଅଛି ଯଦି ଏହା ସନ୍ତୁଳନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ତେବେ ଏହା ସନ୍ତୁଳିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଏଥିରେ ଏକ ସମାନ ଏବଂ ବିପରୀତ ଶକ୍ତି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହା ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଏବଂ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଶକ୍ତି ହେତୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା | ଏହି ରେଖା bc ରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ କିନ୍ତୁ ତାହା କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣକୁ ଟିକିଏ ଅଧିକ ଯତ୍ନର ସହିତ କରିବାକୁ ଦିଅ ଯଦି ତୁମେ ଯଦି ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ c ରେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ପଏଣ୍ଟକୁ ଫୋର୍ସକୁ ଗଣନା କର ଠିକ ଅଛି ପ୍ରଥମେ b ରେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ କୁହନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହି ଦିଗରେ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଏବଂ d ରେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ଏହା d ରେ ରହିବ ଏବଂ ଏହା ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଦିଗକୁ ଦେଖିବେ ତେବେ c ରେ ଚାର୍ଜ କର ଏହା କୁହାଯାଉଛି ଯେ f3 ବର୍ତ୍ତମାନ b1 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | q ବର୍ଗକୁ 4 pi epsilon 0 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରାଯିବ ଏବଂ ସରଳତା ପାଇଁ କିଏ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ବର୍ଗ q ବର୍ଗ ବର୍ଗ ଦ୍ by ାରା କିଛି ସ୍ଥିର kq ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବି ଏବଂ ଡାହାଣ k କ୍ୟାପିଟାଲ୍ k ସହିତ ସମାନ 1 by 4 pi epsilon ସହିତ ସମାନ | 0 ଏବଂ f2 f2 ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ମ୍ୟାଗ୍ନିଟିଭ୍ ଜ୍ଞାନୀ ଏହା ମଧ୍ୟ ସମାନ ହେବାକୁ ଯାଉଛି କିନ୍ତୁ f3 ମୁଁ କେବଳ f3 ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ ଲେଖିବା ବିଷୟରେ କହୁନାହିଁ ଏହା ଅତି ସରଳ ସମସ୍ୟା ଯାହା ତୁମେ ଦେଖୁଛ ଏହି ଦୂରତା କେବଳ ଏହା ହେଉଛି ଏହା | ଏହା ଦ୍ p ାରା ପାଇଥାଗୋରସ୍ ଥିଓରେମ୍ ରୁ ମୂଳ 2a ହେବ
ତେଣୁ ଏହା q ବର୍ଗକୁ 4 pi epsilon 0 2 ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ
ତେଣୁ ଏହା kq ବର୍ଗକୁ 2 ବର୍ଗ ଦ୍ so ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ ଯାହା ମୋର f 3
ତେଣୁ ଫଳାଫଳ ଶକ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଏହା ଦେଖିବେ ଏହା ହେଉଛି 45 ଡିଗ୍ରୀ ଠିକ୍ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଆପଣଙ୍କର 45 ଡିଗ୍ରୀ ଏହା 45 ଡିଗ୍ରୀ
ତେଣୁ ଫଳାଫଳ ବଳ ମୋତେ ଫଳାଫଳ ଫୋର୍ସ ଫଳାଫଳ ବଳ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେଉଁଠାରେ f କୁ kq ସ୍କାର୍ଡ ସହିତ ସମାନ, ଏହା 45 ଡିଗ୍ରୀ
ତେଣୁ ଏହା ଅଟେ | କାରଣ 45 ଡିଗ୍ରୀ ସମାନ f2 ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଦୁଇଥର ହେବ ଏବଂ f3 ସହିତ ଫଳାଫଳ ଶକ୍ତି ବାସ୍ତବରେ ରହିବ | ଏହି ଦିଗଟି ଠିକ୍ ଏହି ଦିଗରେ ଯାହା ଦ୍ k ାରା kq ବର୍ଗ 2 ବର୍ଗ ହେବ
ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଲେଖିପାରିବି ଯେହେତୁ kq ବର୍ଗ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ବର୍ଗଫୁଟ ବର୍ଗ ଏବଂ କୋସ୍ 45 ଡିଗ୍ରୀ 1 ରୁଟ୍ 2
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି 2

Prutor@IITK

ତେଣୁ ଏହା ମୂଳ 2 | ଏବଂ ତା’ ପରେ ମୋର ଏଠାରେ ଅଧା ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋର ଶକ୍ତି ହେବ କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସମୃଦ୍ଧତା ଠାରୁ ସିମ୍ ସମାନ ଶକ୍ତି ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବି ପଏଣ୍ଟ c ପଏଣ୍ଟ d ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ରହିବ
ତେଣୁ ଆପଣ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରକାର ପରିସ୍ଥିତି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଏହି ବଳ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଏହି ଦିଗରେ abcd ମଧ୍ୟ ଏହି ଦିଗ ସହିତ ଏହି 45 ଡିଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟ ସମାନ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଠିକ ଅଛି 45 ଡିଗ୍ରୀ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ 45 ଡିଗ୍ରୀ ଅଟେ | ମୁଁ ଏହା ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଟେନସନ୍ ଫୋର୍ସ ଗାମା ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ସନ୍ତୁଳନରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ, ଏହାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ଦ୍ୱାରା ସନ୍ତୁଳନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଲାଇନରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସକୁ ଦେଖିବେ ତେବେ ସମୁଦାୟ f 45 ହେବ | ଡିଗ୍ରୀ ଏବଂ ଏହି ବିନ୍ଦୁରୁ ଏବଂ ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଏହା ହେଉଛି t | wice f cos 45 ଡିଗ୍ରୀ
ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଏହା ପୂର୍ବରୁ କରିସାରିଛ
ତେଣୁ ତୁମେ ଏଠାରେ ଲେଖି ପାରିବ ଯେ ଗାମା a ଦୁଇଥର f ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଲେଖିବି cos 45 ଡିଗ୍ରୀ ମୂଳ 2 ଦ୍ୱାରା 1 ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ମୂଳ 2 | ff ରେ kq ବର୍ଗ ଏକ ବର୍ଗ ବର୍ଗରୁ ଅଧା ଅଟେ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ନେଇଯିବି ତେବେ ଏହା ଏକ କ୍ୟୁବ୍ ହେବ ଏବଂ ତୁମର ମୂଳ 2 କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ରହିବ ତୁମର ମୂଳ 2 ପ୍ଲସ୍ ଅଧା ଅଛି ତେବେ ତୁମର q ଅଛି | ବର୍ଗ ଦ୍ gam ାରା ଗାମା ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର ଶବ୍ଦ ଯାହା ଦ୍ problem ାରା ସମସ୍ୟାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରି ଏହି ଛୋଟ kq ବର୍ଗ ଗାମା ଦ୍ so ାରା ଏହି କାରଣରୁ ତୁମର a uh ପ୍ରକୃତରେ ସମସ୍ୟାରେ ମୋତେ ଏହି k 0 ଏବଂ ତା’ ପରେ k0 କୁ ଶକ୍ତି 1 କୁ କହିବାକୁ ଦିଅ | by 3 ଦ୍ that ାରା ଏହା ଗାମା ଦ୍ by ାରା ଏକ ସ୍ଥିର kq ବର୍ଗ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏଠାରେ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ q ବର୍ଗ ଦ୍ gam ାରା q ବର୍ଗ ଏହା କିଛି ସ୍ଥିର ଅଟେ
ତେଣୁ 1 ରୁ 3 ଆମେ ପାଇପାରୁ
ତେଣୁ n 3 ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ସରଳ ସମସ୍ୟା
ତେଣୁ ତୁମର n ମୁଁ ଏହାକୁ ସବିଶେଷ ଭାବରେ କରୁଛି କିନ୍ତୁ ତୁମମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଏହାକୁ କିଛି ମିନିଟ୍ ମଧ୍ୟରେ କରିପାରିବେ ବର୍ତ୍ତମାନ n ତିନିଟି ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଅନ୍ୟଟି କରିବା, ଏହା ହେଉଛି ଚାରୋଟି ଚାର୍ଜ | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ମେଳକ ପ୍ରକାର ପ୍ରଶ୍ନ ଚାରୋଟି ଚାର୍ଜ q q1 q2 q3 ଏବଂ ସମାନ ପରିମାଣର x4 ସହିତ x ଅକ୍ଷରେ ସ୍ଥିର ହୋଇଛି ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ତୁମର x ଅକ୍ଷ ଏହା ତୁମର y ଅକ୍ଷ ଠିକ୍ ଯଦିଓ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଚାର୍ଜ q | ଏହା ଏକ ଦୂରତ୍ୱରେ ଅବସ୍ଥିତ ଏବଂ ସେଠାରେ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଏହା ହେଉଛି ଚିତ୍ର ଯାହା ସ୍ self ୟଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟାକାରୀ ଯାହା ଖୋଜିବାକୁ କୁହାଯାଏ ତାହା ହେଉଛି ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ବାହିନୀର ଦିଗ ଖୋଜିବା
ତେଣୁ ଶକ୍ତିର ଦିଗ ସ୍ତମ୍ଭ 2 ରେ ଦିଆଯାଇଥାଏ ଏବଂ ପ୍ରକୃତରେ ଚାର୍ ର ପରିମାଣକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ କରିଥାଏ | ବଡ଼ତା ନୁହେଁ କାରଣ ଆପଣ ଦେଖୁଛନ୍ତି ଯେ ଚାର୍ଜର ସମାନ ପରିମାଣର ଚିହ୍ନ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଇଛି
ତେଣୁ ଉମ୍ ଚାର୍ଜର ଚିହ୍ନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଆପଣ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗକୁ ବଳପୂର୍ବକ ଯିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି
ତେଣୁ ଏହି ସ୍ତମ୍ଭ 1 ଏବଂ ସ୍ତମ୍ଭ 2 ସହିତ କେଉଁ ଦିଗଟି ଅନୁରୂପ ହେବ | ଏହାକୁ ମେଳାଇବା ପାଇଁ ସମସ୍ୟାଟି ହେଉଛି
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବିକଳ୍ପ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ କରିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରୁ ଏହା ଏକ ସରଳ ସମସ୍ୟା କିନ୍ତୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ପ୍ରକାରର ସମସ୍ୟାରେ ରହିବାକୁ ପଡିବ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଅତି ଯତ୍ନର ସହିତ କରିବା ପାଇଁ ସର୍ବଦା ଧ୍ୟାନ ରଖିବାକୁ ପଡିବ | ଏହା ଫାୟାର୍ କରିପାରେ | ସମସ୍ତ ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ସର st ସମାନ
ତେଣୁ q1 q2 q3 ସମସ୍ତେ ସମାନତା ସହିତ ସମାନ, ମୋତେ କହିବାକୁ ଗଲେ q ଠିକ୍ ସମାନ ନୁହେଁ କାରଣ q ପୂର୍ବରୁ ସେଠାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ମୋତେ q ଡ୍ୟାସ୍ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହା q ଅଟେ
ତେଣୁ ମୋତେ uh ପଏଣ୍ଟକୁ ଯିବାକୁ ଦିଅ | ପ୍ରଥମ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଠାରେ ପଏଣ୍ଟ ଦ୍ୱାରା ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସ୍ତମ୍ଭର ଏକ ପଏଣ୍ଟରେ p , ଯେଉଁଠାରେ p କୁହନ୍ତି q ଗୋଟିଏ q ଦୁଇଟି ସମସ୍ତ ପଜିଟିଭ୍ ଦିଏ ଯଦି ସମସ୍ତ ପଜିଟିଭ୍ ଥାଏ ତେବେ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଏହା ଏକ q q ଦୁଇଟିରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା q 1 ଅଟେ | ଡ୍ୟାସ୍ ଦୁ sorry ଖିତ q ଯାହା ପୂର୍ବରୁ ମ୍ୟାଗ୍ନିଚିଟି ସମାନ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଥର ସେମାନେ ସମାନ ଚାର୍ଜ ଅଟନ୍ତି
ତେଣୁ ଏଥିରେ ସକାରାତ୍ମକ ନକାରାତ୍ମକ କିଛି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ସମସ୍ତେ କୁହନ୍ତି ଠିକ ଅଛି ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ସକାରାତ୍ମକ ଅଟନ୍ତି
ତେଣୁ ଏହା ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି ଚାରିରେ ଏବଂ ଏଠାରେ ଆମର ଅଛି | ଚାର୍ଜ q
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସମୟରେ ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ହେତୁ ବଳ ଖୋଜିବା,
ତେଣୁ ଏହି ସ୍ଥାନରୁ ଆପଣ ଦେଖୁଥିବା ସ୍ଥାନରୁ ଏହା କେବଳ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଏବଂ ଚାରିଟିରୁ ଏହା ପୁନର୍ବାର ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ
ତେଣୁ ଫଳାଫଳ | ଗୋଟିଏ ଏବଂ ପୋଜିଟିଓରେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ଏତେ ଫଳାଫଳ ହେବ | n ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଚାରିଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇ ଏବଂ ତିନିରେ ସ୍ଥିତି ହେତୁ ଏହା ପୁଣି ଏହି ଦିଗ ସହିତ ରହିବ ଏବଂ ଏହା ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ
ତେଣୁ ଏହା ପୁନର୍ବାର ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ
ତେଣୁ ଏହା y କ୍ୟାପ୍ y ଥିଲା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି x ଫଳାଫଳ ଫଳାଫଳ ଶକ୍ତି | y ରଖାଯାଇଥିବା ଦିଗ ସହିତ ପ୍ଲସ୍ yk ଦିଗ ଠିକ ଅଛି ଏହା ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ଏକ ଲମ୍ବା ତାପରେ ପରବର୍ତ୍ତୀଟି ହେଉଛି uh q1 q2 ପଜିଟିଭ୍ 3 4 ନେଗେଟିଭ୍ q 1 q 2 ପଜିଟିଭ୍ q 3 q 4 ନକାରାତ୍ମକ
ତେଣୁ q 1 q 2 q 1 q 2 ପଜିଟିଭ୍ q 3 q 4
ତେଣୁ ଏହା ତୁମର ଏଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି ଚାରି ଏବଂ ଏହା ତୁମର ଚାର୍ଜ q ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ତୁମେ ଏହାକୁ ଦେଖ ତେବେ ପୁନର୍ବାର ବଳ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଏବଂ ଏହି କାରଣରୁ ବଳ ଏହି ଦିଗ ସହିତ ରହିବ
ତେଣୁ ଫଳାଫଳ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଠିକ୍ ଏହା ହେଉଛି ଆପଣଙ୍କର x ଦିଗ କିନ୍ତୁ ତା’ ପରେ ସ୍ଥିତି 2 ହେତୁ ଏହା ଏହି ଦିଗକୁ କହିବ ଏବଂ ଏହି ତିନୋଟି କାରଣରୁ ଏହା ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ | ଠିକ ଅଛି ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ କ issue ଣସି ଇସୁ ନାହିଁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନା ସହିତ | ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଫଳାଫଳ ବଳ ପ୍ଲସ୍ x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ୍ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଟେ ତେବେ ଏହି ଗୋଟିଏ ମାମଲାକୁ ଆସନ୍ତୁ r q 1 q 4 ପଜିଟିଭ୍ q 2 q 3 ନକାରାତ୍ମକ
ତେଣୁ q 1 q4 ପଜିଟିଭ୍ q1 q4 ପଜିଟିଭ୍ ଏବଂ q2 q3 ନକାରାତ୍ମକ
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୁନର୍ବାର | ସମାନ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଯଦି ମୁଁ ଏହା ଦ୍ go ାରା ଯାଏ ତେବେ ଏହା ଏହି ବଳ ସହିତ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି ଚାରିଟି କାରଣରୁ ଚାରି ପୋଜିସନ୍ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ମୋତେ ଟିକେ ଉପଭୋଗ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହା ସହିତ ରହିବ | ଏହି ଦିଗଟି ଫଳାଫଳ ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଚାରିଟିରେ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ଫଳାଫଳ ହେବ ଏବଂ ଦୁଇ ଏବଂ ତିନୋଟି କାରଣରୁ

ଦୁଇ ଏବଂ ତିନୋଟି ହେତୁ ଏହା ହେବ
ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇ ଏବଂ ତିନୋଟି କାରଣରୁ ଏହା ହେବ ଦିଗ ଏବଂ 3 ହେତୁ ଏହା ପୁନର୍ବାର ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ
ତେଣୁ 2 ଏବଂ 3 ହେତୁ ବଳ ନିମ୍ନ ଦିଗକୁ ଯିବ କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଏହାକୁ ବାତିଲ୍ କରିଦେବେ କାରଣ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ଭିନ୍ନ ହେବ
ତେଣୁ ମୋତେ କେବଳ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଡାଉନ୍ ଫୋର୍ସ | ଯଦି ଆମେ ଦେଖିବା ତେବେ ମ୍ୟାଗ୍ନିଚି ଫୋର୍ସ ମ୍ୟାଗ୍ନିଚି | ଓ uh ରେ ଆପଣ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଚାରିଟି କାରଣରୁ ଦେଖନ୍ତି କାରଣ ସେମାନେ ସମାନ ଦୂରତାରେ ଜ୍ଞାନୀ ଅଟନ୍ତି କାରଣ ଏହିଠାରୁ o f1 ମ୍ୟାଗ୍ନିଟେଡ୍ ଜ୍ଞାନୀ ଏବଂ ଚାରି ସେଟ୍ ଏବଂ ଏଠାରେ ଚାରିଟି କାରଣରୁ q ପଏଣ୍ଟରେ ଏହା ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜ୍ଞାନ ହେବ | qq ଡ୍ୟାସ୍ 4 pi epsilon 0 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ ଏହି ଦୂରତା 1 ହେତୁ ଏହି ଦୂରତା ତୁମର ଦୂରତା କେତେ ଏବଂ ଏହି ଦୂରତା b ଅଟେ
ତେଣୁ ପାଇଥାଗୋରସ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରି ମୋର b ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ 4 ଏକ ବର୍ଗ ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ମୋର ଯାହା ଅଛି ଏବଂ ପୁନର୍ବାର f 2 f 3 ସହିତ ସମାନ, ଏହା qq dash ହେବ 4 pi epsilon 0 ଦ୍ distance ାରା ଏହି ଦୂରତା a ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ଏକ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ b ବର୍ଗ ହେବ
ତେଣୁ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଫୋର୍ସ uh 2 3 ରେ 1 4 ରେ ବଳଠାରୁ ଅଧିକ ହେବ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଦେଖୁଛନ୍ତି ଏହି ନିମ୍ନ ବଳଟି 2 ଏବଂ 3 ହେତୁ ଅଧିକ ହେବ
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଫଳାଫଳ ଶକ୍ତି ଫଳାଫଳ ଶକ୍ତି ନକାରାତ୍ମକ y ଦିଗରେ ରହିବ | ବାସ୍ତବରେ ମୁଁ ତୁମ ପାଇଁ ଶେଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁଠାରେ ତୁମେ ତାହା କରିବା ପାଇଁ ତାହା ଛାଡି ପାରିବି | r q 1 q 3 ପଜିଟିଭ୍ q 2 q 4 ନକାରାତ୍ମକ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ କାମ କରନ୍ତି ତେବେ ଫଳାଫଳଟି ପରିଣତ ହେବ ଫଳାଫଳ ଫଳାଫଳ ନକାରାତ୍ମକ x ଦିଗରେ ରହିବ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ କାମ କରନ୍ତି ତେବେ ଯଦି ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖନ୍ତି ଏଠାରେ ବିକଳ୍ପ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ସେହି ବିକଳ୍ପଟି ସଠିକ୍ ବୋଲି ଜାଣିପାରିବେ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ପଜିଟିଭ୍ ପାଇଁ q ଗୋଟିଏ q ଦୁଇଟି q ତିନି ଚାବି ଏହା uh ଫୋର୍ସ ଦିଗ ସହିତ ମେଳ ହୁଏ ଯେତେବେଳେ q ଏକ q ଦୁଇଟି ପଜିଟିଭ୍ q ତିନୋଟି ଚାରିଟି ନେଗେଟିଭ୍ ତେବେ ଏହା ପ୍ଲସ୍ x ଦିଗ ସହିତ ଏବଂ q ଗୋଟିଏ q ଚାରି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଦି ଏହା ମାଇନସ୍ y ଦିଗରେ ଥାଏ ତେବେ ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା x ଦିଗରେ ରହିବ
ତେଣୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମସ୍ୟାରେ ଏକ ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ ଏକ ସହଜ ଅଟେ | ସମସ୍ୟା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଆସନ୍ତୁ uh 10 ର ଏକ କଣିକା ପାୱାର ମାଇନସ୍ 3 କିଲୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ଚାର୍ଜ 1 କୁଲମ୍ବ ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ t ସହିତ ସମାନ 0 କଣିକା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସମୟର ପ୍ରଭାବରେ ଆସେ ଏବଂ ଏହା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର | x ଦିଗ ମୁଁ କ୍ୟାପ୍ ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରଶସ୍ତତା ଏବଂ କୋଣାର୍କ ଉପରେ କେବଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବକୁ ବିଚାର କରନ୍ତୁ କୋଣାର୍କ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ତାପରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ କଣିକା ଦ୍ second ାରା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ସର୍ବାଧିକ ଗତି ଠିକ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ 2018 z ଅଗ୍ରୀମରେ ପଚରାଯାଇଥିଲା
ତେଣୁ କଣିକା ଉପରେ ବଳ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ହେତୁ କେବଳ q ରେ ଇ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମକୁ ଗତି କିମ୍ବା ବେଗ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ
ତେଣୁ ତୁମେ ଏଠାରୁ ଜାଣିଛ ତୁମେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତାକୁ ଜାଣିଛ ଯାହା ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଦ୍ by ାରା ଏହା ଏକ ସରଳ ସମସ୍ୟା କାରଣ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା dv dt ଦ୍ and ାରା ଦିଆଯାଇଛି ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ q e0 e0 ସାଇନ ଓମେଗା t ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି ଏବଂ ଏହା ଦିଗ ସହିତ ଅଛି i କ୍ୟାପ୍ ଏହା x ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ବେଗକୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ଏକୀଭୂତ କରିବାକୁ ପଡିବ | ବିପଦରେ ଅଛି ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି
ତେଣୁ v କିଛି ବେଗ v dv ସହିତ 0 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏକୀକରଣ ଆପଣଙ୍କୁ ସମୟ 0ରୁ 0 ରୁ କିଛି ସମୟ ସହିତ ସମାନ କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ qe 0 ଦ୍ m ାରା m sine omega t ଏବଂ ଏହା i cap ସହିତ dt ଅଟେ | ଠିକ ଅଛି ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଠିକ ଅଛି ତେବେ ମୁଁ ଏହାକୁ qe 0 ରୁ ମିଟର ବାହାର କରିପାରିବି | 0 ରୁ t sine i cap ମୋତେ ଏଠାକୁ ସାଇନ ଓମେଗା t dt ନେବାକୁ ଦିଅ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକୀଭୂତ କରେ ତେବେ ଏହା ମୋତେ v ମାଇନସ୍ 0 v ମାଇନସ୍ ଦେବାକୁ ଯାଉଛି ଯଦି ମୁଁ କହୁଛି ଏହା ତୁମର ବୁ understanding ାମଣା ପାଇଁ v 0 ଠିକ ଅଛି ମୋତେ ଏହିପରି ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ | ତାପରେ v ମାଇନସ୍ v 0 ଯାହା ମାଇ କ୍ୟାପ୍ ଦ୍ୱାରା qe 0 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଏହା ଓମେଗା ଦ୍ୱାରା ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ଓମେଗା ହେବ ଏବଂ ଏକୀକରଣ ସୀମା 0 ରୁ t ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିର୍ମାଣ ହେବ ଏବଂ v 0 0 ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଗତି ସହିତ ସମାନ | ଏହା ହେଉଛି 0 ବେଗ ଏହା qe 0 ଦ୍ m ାରା m ଓମେଗା ଯାହା x ଦିଗରେ ଅଛି ଏବଂ ମୋତେ ଏହାକୁ 1 ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ଓମେଗା ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯିଏ ଆଗକୁ ଅଛି ମୁଁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦରେ ଲେଖି ପାରିବି ଯାହା ମି ଓମେଗା ଦ୍ twice ାରା ଦୁଇଥର qe ଶୂନ୍ୟ ହେବ ଏହା ସାଇନ ବର୍ଗ ହେବ | ଓମେଗା ଦୁଇଟି ଦ୍ right ାରା ଠିକ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସର୍ବାଧିକ ବେଗ ସର୍ବାଧିକ ଗତି ବିଷୟରେ କ’ଣ ହେବ ତୁମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସର୍ବାଧିକ ବେଗ ପାଇବ ଯେତେବେଳେ ଏହି ବ୍ୟକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ହେବ | nd ଦ୍ sin ାରା ସର୍ବାଧିକ ସାଇନ ବର୍ଗ ଓମେଗା t ଦ୍ 2 ାରା 2 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ସର୍ବାଧିକ ଗତି ଦୁଇଥର qe 0 ହେବ ଓମେଗା ଦ୍ୱାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ସମସ୍ତ ମୂଲ୍ୟ ଦିଆଯିବ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ସମସ୍ତ ମୂଲ୍ୟକୁ ରଖିବ ତେବେ ତୁମକୁ ବହୁତ ବନ୍ଧୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମୂଲ୍ୟ ଦିଆଯିବ | ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ୟୁନିଟ୍ ସି ୟୁନିଟ୍ ରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 2 ମିଟର ହୋଇଯିବେ
ତେଣୁ ଉତ୍ତରଟି ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 2 ମିଟର ହେବ ଠିକ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟା କରିବା uh ଏହି ଗସ୍ ନିୟମ ଉପରେ ଆଧାର କରି ଏକ ସମସ୍ୟା
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ | ଏହା ସର୍ବପ୍ରଥମେ ମୋତେ ପ charges ଼ିବାକୁ ଦିଅ, ପ୍ରଥମ ଚାର୍ଜ q 2 q ଏବଂ 4 q ସମାନ ଭାବରେ 3 ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କଠିନ କ୍ଷେତ୍ର 1 2 ଏବଂ 3 ରେ ସମାନ ଭାବରେ ବଣ୍ଟିତ ହୁଏ ଯଦି ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ ଯଥାକ୍ରମେ 2 r ଏବଂ 2r ରେଡିଓର କଠିନ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ | ଗୋଲେଇର କେନ୍ଦ୍ରରୁ 1 p 3 କିମ୍ବା e 1 e 2 e 3 ଠାରୁ p ଦୂରତାରେ p ପଏଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ ତାପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ ଠିକ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ କରିବା ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆପଣ ଦେଖୁଥିବା ପ୍ରଥମ କ୍ଷେତ୍ରରେ | ଯେ ତୁମେ ଏଠାରେ p p ବିନ୍ଦୁରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଖୋଜିବାକୁ କୁହାଯାଇଛି ଯାହାକି r ଦୂରତାରେ ଅଛି |
ତେଣୁ ତୁମକୁ ଏଠାରେ ଏକ ଗାଉସିଆନ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ପଡିବ ଠିକ ଅଛି ଗାଉସିଆନ୍ କ୍ଷେତ୍ର ରେଡିୟସ୍ r ଏବଂ ତା’ପରେ ଚାର୍ଜ ସେଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ କ problem ଣସି ଅସୁବିଧା ନାହିଁ
ତେଣୁ ତୁମର ଏଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କୁହ ଯେ e1 କ୍ଷେତ୍ର 1 ତୁମର ଗୋଲେଇ 1 e1 କୁ 4 ପାଇ ବର୍ଗ ବର୍ଗରେ ରଖ ଏବଂ ଏହି q କୁ ଏଠାରେ ବନ୍ଦ କର | ଏବଂ ଏପସିଲନ୍ 0 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡକୁ କେବଳ 4 pi epsilon 0 r ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ ପ୍ରଥମ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଏହା ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ second ିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଟି ପୁନର୍ବାର ସମାନ ଅଟେ କେବଳ ଏଠାରେ ରେଡିୟସ୍ ଚାର୍ଜ ହେଉଛି 2q |
ତେଣୁ କ୍ଷେତ୍ର 2 ପାଇଁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଆପଣ ପୁନର୍ବାର e2 ପାଇବେ ଆପଣ ଏହାକୁ ଟାଣିବେ କାରଣ କ୍ଷେତ୍ରଟି ଆପଣ ଏହାକୁ ଗାଉସିଆନ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବେ

ତେଣୁ e2 4 pi r ବର୍ଗ ଚାର୍ଜ ସହିତ ସମାନ 2 epsilon 0

ତେଣୁ e 2 ଦୁଇଥର ସମାନ | q 4 pi epsilon 0 r ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ତୁରନ୍ତ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଏହା e1 ର ଦୁଇଗୁଣ ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ e2 e1 ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ ଯାହା ତୁରନ୍ତ ମୁଁ ଭାବୁଛି ଆହା କିନ୍ତୁ ତାପରେ ଯଦି ତୁମେ d ଏବଂ c ଏବଂ da ଏବଂ b କୁ ଦେଖିବ ତେବେ uh

ତେଣୁ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ | ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଶେଷଟି ମଧ ଗୋଲାକାର 3 ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି କ୍ଷେତ୍ରର କଠିନ କ୍ଷେତ୍ରର ରେଡିୟସ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ 2r 2r ଅଛି କିନ୍ତୁ ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହି ଚାର୍ଜ 4q 4q ସମାନ ଭାବରେ ବଣ୍ଟିତ ହୋଇଛି କିନ୍ତୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ପଏଣ୍ଟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଖୋଜିବାକୁ କୁହାଯାଇଛି ଯାହା ଗୋଲେଇର ଭିତର ଭିତରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଅଛି | ଏକ ଦୂରତା r

ତେଣୁ ତୁମେ ଏହାକୁ ତୁମର ଗାଉସିଆନ୍ ଗାଉସିଆନ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କର, ଏହା ତୁମର ଗାଉସିଆନ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ 4 ାରା 4 ଟି ପି ବର୍ଗରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେବ ଏବଂ ତୁମକୁ ଏଠାରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା ଚାର୍ଜକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବ ତୁମେ ୟୁନିଟ୍ ପ୍ରତି ସମାନ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବାର ଦେଖ | ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଯାହା ଆପଣ ଜାଣିଥିବେ ସମଗ୍ର କଠିନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା 4 q ହେବ 4 ରୁ 3 pi r କ୍ୟୁବ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ r ହେଉଛି ରେଡିୟସ୍ 2r ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ 2r କ୍ୟୁବ୍

ତେଣୁ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପ୍ରତି ଚାର୍ଜ

ତେଣୁ ଗାଉସିଆନ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଅଛି |

ତେଣୁ q ଆବଦ୍ଧ ଏହା ସହଜ ଅଟେ ଗୋଟିଏ q ଆବଦ୍ଧ ହେବ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପାଇଁ ଏକ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ଏକ ଗାଉସିଆନ୍ କ୍ଷେତ୍ର ପରିସର ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଯାହା ଚାରିରୁ ତିନି ପି କ୍ୟୁବ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ କାମ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହା କେବଳ q ଦ୍ୱାରା ପରିଣତ ହେବ | 2

ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ତୁମର e3 ହେଉଛି | q ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ବାସ୍ତବରେ 4 pi epsilon 0 r ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ତୁମର ଅଧା

ତେଣୁ ଏହା e 1 ର ଅଧା ଅଟେ

ତେଣୁ କିଏ ବିକଳ୍ପ ସଠିକ୍

ତେଣୁ ତୁମେ ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ତୁମର ବିକଳ୍ପ c ସଠିକ୍ ଅଟେ | ଗୋଟିଏ କାରଣ e3 e1 ଠାରୁ କମ୍ ଏବଂ e2 e1 ଠାରୁ ବଡ

ତେଣୁ ବିକଳ୍ପ 3 ହେଉଛି ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ ଏଠାରେ ଠିକ ଅଛି ଶେଷରେ ମୋତେ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ uh କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବିଚାର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ e e ଏହା x ଦିଗରେ ଅଛି ଠିକ ଅଛି e0 ଏକ ସ୍ଥିର ଫ୍ଲକ୍ସ | ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ହେତୁ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସେହି ଅଞ୍ଚଳ ହେଉଛି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ 2011 ରେ ଏହା ପଚରାଯାଇଥିଲା ଆପଣ ଜାଣିଥିବେ ଫ୍ଲକ୍ସ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଏହି ଫର୍ମୁଲା ଇ ଡଟ୍ ds ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ସ୍ଥିର ତେଣୁ

ତେଣୁ ତୁମେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବାହାର କରିପାରିବ

ତେଣୁ ତୁମେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇବ ଏବଂ ବାସ୍ତବରେ ଠିକ ଅଛି ଏହା ହିଁ ତୁମେ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛ ଏବଂ ଏହା ତୁମକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡକୁ ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟରର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଡଟ୍ ଉତ୍ପାଦରେ ଦେବାକୁ ଯାଉଛି ଯାହାକୁ ତୁମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି ଭୂପୃଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର s ଆପଣଙ୍କୁ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯିବ | ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକର କ୍ରସ୍ ପ୍ରଡକ୍ଟ ଜାଣନ୍ତୁ ପାର୍ଶ୍ୱଗୁଡିକର କ୍ରସ୍ ଉତ୍ପାଦ ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ହେବ ଏହା ହେଉଛି y ଦିଗରେ କେବଳ ଏକ କ୍ୟାପ୍ ଏବଂ ଆପଣ କ୍ରସ୍ ପ୍ରଡକ୍ଟକୁ ଏହି ସହିତ ନେଇଯିବେ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି x ଏବଂ z କେବଳ

ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କର ai plus ak cap ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହା କରନ୍ତି ତେବେ ପ୍ରଥମ z କ୍ରସ୍ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ମାଇନସ୍ k ଦେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ

ତେଣୁ ଏକ ବର୍ଗ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ମାଇନସ୍ k ଏବଂ z ଦେବ ଏବଂ z କ୍ରସ୍ k ଆପଣଙ୍କୁ କେବଳ ଦେବାକୁ ଯାଉଛି | କ୍ୟାପ୍

ତେଣୁ ଏହା ତୁମର ଠିକ୍ ହେବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଲେଖେ ତେବେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହିପରି ଲେଖିପାରିବି

ତେଣୁ ମୁଁ kk କୁ ରଖିଥିଲି

ତେଣୁ ଫ୍ଲକ୍ସ ହେବ e0 i cap dot a square i cap minus k cap ଠିକ ଅଛି ଏହା ବହୁତ ସରଳ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ କେବଳ ଏକ ଶୂନ୍ୟ ଏକ ବର୍ଗ ରହିବ

ତେଣୁ ଏହି ବିକଳ୍ପଟି ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ c ହେଉଛି ସଠିକ୍ ସଠିକ୍ ଠିକ ଅଛି

ତେଣୁ ଆଜି ପାଇଁ ମୁଁ ଆଶା କରୁଛି ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସରେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରି ଆପଣ ଉପକୃତ ହୋଇଛନ୍ତି |

Prutor@IITK