ତୁମ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଶୁଭ ଦିନ, ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ସ ବିଷୟର ଦ୍ୱିତୀୟ ବକ୍ତବ୍ୟ ଅଟେ, ମୋତେ ସ୍ମରଣ କର, ଗତ ବକ୍ତୃତା ରେ ମୁଁ କିଛି ପ୍ରଦର୍ଶନ ପରୀକ୍ଷଣ ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲି ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଦେଖାଇଥିଲି ଯେ ଯଦି ତୁମେ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ନଡ଼ା ନେଇ ଦୁଇଟିକୁ ଲୋମ ସହିତ ଘଷ | ନଡ଼ା ପରସ୍ପରକୁ ଘଉଡାଇଥାଏ ଆଖୁ ରିପଲ୍ ରିପ୍ଲେସିଙ୍ଗ୍ ଫୋର୍ସ ଆସେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ନଡାକୁ ଅନ୍ୟ ନଡା ପାଖରେ ରଖିଥାଏ, ଗୋଟିଏ ନଡା ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ନଡାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ସହିତ ଠେଲିଥାଏ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିଲୁ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଗ୍ଲାସ୍ ରଡ୍ ନେବି | ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଡା ନିକଟରେ ରେଶମ ସହିତ ଘଷାଯାଏ ତା’ ପରେ ଗ୍ଲାସ୍ ରଡ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଡାକୁ ଆକର୍ଷିତ କରେ ଯାହା ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଡା ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଡା ଦ୍ୱାରା ପୁନ elled ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଗ୍ଲାସ୍ ରଡ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଡ଼ାକୁ ଆକର୍ଷିତ କରେ

ତେଣୁ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଶକ୍ତି ଦେଖାଯାଏ ଯାହା ଏକ ଘୃଣ୍ୟ | ଏହାକୁ ବୁ explain ାଇବା ପାଇଁ ବଳ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଏକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶକ୍ତି ଯାହା ଆମେ ଚାର୍ଜର ଧାରଣାକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥାଉ ଯେପରି ମୁଁ ଗତ ଥର ଚାର୍ଜରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି ଯେ ଏକ କଣିକାର ଗୁଣ ହେଉଛି ଭରପୂର

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କଣିକା ଥାଏ e ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଜନତା ସେମାନଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ଚାର୍ଜ ହୋଇପାରିବ ଏବଂ ଆମେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଚାର୍ଜକୁ ସକାରାତ୍ମକ ବୋଲି କହି ସକାରାତ୍ମକ ବୋଲି କହି ସକାରାତ୍ମକ ବୋଲି କହି ସକାରାତ୍ମକ ତଥା ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ନକାରାତ୍ମକ ବୋଲି କୁହାଯାଏ | ଚାର୍ଜ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରେ ଯେତେବେଳେ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ସହିତ ଆମେ ଘୃଣା ଏବଂ ଆକର୍ଷଣର ଘଟଣାକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ଅଟୁ ଯାହା ସେହି ପରୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା ଆମେ ଚାର୍ଜର ବିଭିନ୍ନ ଗୁଣ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ | ପ୍ରଥମେ ଚାର୍ଜର ସଂରକ୍ଷଣ ଯଦି ଆପଣ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚାର୍ଜ ସହିତ ଏକ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସିଷ୍ଟମ୍ ନିଅନ୍ତି ତେବେ ସେହି ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସିଷ୍ଟମରେ ଥିବା ମୋଟ ଚାର୍ଜ ପୃଥକ ପୃଥକ ଭାବରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ମୋର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆପଣ କ charge ଣସି ଚାର୍ଜକୁ ସିଷ୍ଟମ ଭିତରକୁ କିମ୍ବା କ charge ଣସି ଚାର୍ଜକୁ ସିଷ୍ଟମ ଛାଡିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଅନ୍ତି ନାହିଁ | କୁହନ୍ତି ଯେ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସିଷ୍ଟମ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ମୋଟ ଚାର୍ଜ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଏହା ନେଗେଟିର ସଂଖ୍ୟା ନୁହେଁ | ve ଚାର୍ଜ ଏବଂ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜର ସଂଖ୍ୟା ସ୍ଥିର ଅଟେ ଯେପରି ମୁଁ ଗତ ବକ୍ତୃତା ରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି ବେଳେବେଳେ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସିଷ୍ଟମ୍ ମଧ୍ୟରେ ନୂତନ ଚାର୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ସମ୍ଭବ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ତୁମେ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ସୃଷ୍ଟି କରିବ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜ ସିଷ୍ଟମ୍ ସ୍ଥିର ରହିବ ଏବଂ ଏହା ଚାର୍ଜର ସଂରକ୍ଷଣର ଏକ ଗୁଣ ଯାହା ଆମେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଚାର୍ଜ ପରିମାଣିତ ହୋଇଛି ଯାହା ଚାର୍ଜ ପ୍ରାୟ ଚାର୍ଜର କ୍ୱାଣ୍ଟାରେ ଆସିଥାଏ ଯାହା ମାଇନସ୍ 19 କୁଲମ୍ବରୁ 1.6 10 ଅଟେ

ତେଣୁ ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ ଯାହା ଆପଣ କେବେ ସକାରାତ୍ମକ ପାଇବେ କିମ୍ବା ନେଗେଟିଭ୍ ସମସ୍ତ ଏହି ସଂଖ୍ୟାର ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଗୁଣ ହେବ

ତେଣୁ ତୁମର ଏହି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଚାର୍ଜର ଯେକ any ଣସି ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଏକାଧିକ ହୋଇପାରିବ, ତୁମର ଚାର୍ଜ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଯାହା ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ 2.9 ଗୁଣ କହିବ

ତେଣୁ ଚାର୍ଜର ଏହି ପରିମାଣ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ପତ୍ତି ଏବଂ ତୃତୀୟ ଜିନିଷ ହେଉଛି ଯୋଗୀ ଯୋଗୀ | ଚାର୍ଜ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମର n ଗୋଟିଏ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଏବଂ n ଦୁଇଟି ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ତେବେ ସିଷ୍ଟମରେ ମୋଟ ଚାର୍ଜ n1 ମାଇନସ୍ n2 ହେବ

ତେଣୁ ତୁମେ କେବଳ ଚାର୍ଜ ଯୋଡିବ | s ଯେପରି ତୁମେ ଚାର୍ଜର ଚିହ୍ନକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖି ସଂଖ୍ୟା ଯୋଗ କର,

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମର ସମାନ ସଂଖ୍ୟକ ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଥାଏ, ନେଟ୍ ଚାର୍ଜ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ , ତା’ ପରେ ଆମେ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ଇନସୁଲେଟର କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରୁ ଯେଉଁଠାରେ ମାଗଣା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି | ସାମଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟରେ ଗତି କରିପାରିବ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଏହି କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ କିଛି ଚାର୍ଜକୁ ଠେଲିଦିଅ, ସେମାନେ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଇନସୁଲେଟରର ଚାରିପାଖରେ ନିଜକୁ ବଣ୍ଟନ କରିବେ , ଯେଉଁଥିରେ ଚାର୍ଜର ଏହି ମାଗଣା ଗତିବିଧି ହୁଏ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଏକ ସମୟରେ ଇନସୁଲେଟର ଚାର୍ଜ କର | ସେହି ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଇନସୁଲେଟର ବୁଲିବାରେ ଅସମର୍ଥ ମୁଁ ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କହିଥିଲି ଯାହାର କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ଇନସୁଲେଟର ଏବଂ ସେମିକଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ କଣ୍ଡକ୍ଟିଭିଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ବିପ୍ଳବର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ ଅଟେ ଯାହା ପରେ ଆମେ ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟରେ ବଳ ଭାବରେ କୁଲମ୍ବ ନିୟମ ପ୍ରଣୟନ କରିଥିଲି

ତେଣୁ ମୋତେ ଅନୁମତି ଦିଅନ୍ତୁ | ମନେରଖନ୍ତୁ ଯଦି ମୋର ଏକ ଚାର୍ଜ ଅଛି, ଅନ୍ୟଟି ଚାର୍ଜ q ଦୁଇଟି ଯଦି ଏହା ମୋର ଉତ୍ପତ୍ତି ତେବେ ମୋର ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ଅଛି ଯାହା କଲ୍ ଅଟେ | d r ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ଅନ୍ୟ ଏକ ଭେକ୍ଟର ଯାହାକୁ r ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର କୁହାଯାଏ ଏଠାରେ ଏହି ଭେକ୍ଟର ହେଉଛି r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ଏବଂ r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର r ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ r ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ କହିଲୁ ଯେ କୁଲମ୍ବ ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ଚାର୍ଜ ଚାର୍ଜ ଦୁଇଟି ଉପରେ ଚାର୍ଜ ଦୁଇଟି | ଗୋଟିଏ ଦ୍ four ାରା ଚାରିଟି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଗୋଟିଏ q ଦୁଇ ଦ୍ r ାରା r ଦୁଇ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକୁ r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ବଳ ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜର ଉତ୍ପାଦ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜର ଦୂରତା ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ଏକ ରେଖା ସହିତ ଦିଗ ଯେପରି ମୁଁ ଏହି ସୂତ୍ରଟି ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି ବ valid ଧ ଅଟେ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ସକରାତ୍ମକ କି ନକାରାତ୍ମକ

ତେଣୁ ଯଦି ଉଭୟ ଚାର୍ଜ ସକରାତ୍ମକ ତେବେ ଫୋର୍ସର ଦୁଇଟିର ଦିଗ r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ଦିଗ ସହିତ ସମାନ | ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର୍ q ରୁ q କୁ ଯାଏ ଏବଂ

ତେଣୁ ଯଦି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ ପଜିଟିଭ୍ ଥାଏ ତେବେ q 2 ରେ ଥିବା ଶକ୍ତି ଏହି ଦିଗରେ ଥାଏ ଯାହା ଘୃଣ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ଚାର୍ଜ ଏହି ଚାର୍ଜକୁ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରେ ଯଦି q 1 ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ q ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟ ନକାରାତ୍ମକ ଥିଲା | ଏହି ଶକ୍ତି ପୁନର୍ବାର ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ନକାରାତ୍ମକ ସଂଖ୍ୟାର ସକାରାତ୍ମକ ଦୁଇଟି ଉତ୍ପାଦ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ବଳର r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟରର ଦିଗ ସହିତ ସମାନ ଦିଗ ଥାଏ

ତେଣୁ q ଦୁଇଟି ଉପରେ ବଳ ପୁନର୍ବାର ଏହି ଦିଗରେ ଥାଏ ଯାହାକି q ର ଚିହ୍ନ ଯଦି ପୁନର୍ବାର ଘୃଣ୍ୟ ଅଟେ | ଗୋଟିଏ ଏବଂ q ଦୁଇଟି ବିପରୀତ ଥିଲା ଯଦି ଗୋଟିଏ ପଜିଟିଭ୍ ଅନ୍ୟଟି ନକାରାତ୍ମକ ଥିଲା ତେବେ f ର ଗୋଟିଏର ଦିଗଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର r ର ବିପରୀତ ଅଟେ ଏବଂ ବଳ ଆକର୍ଷଣୀୟ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି | ନେଗେଟିଭ୍ ତେବେ ଏହି ଚାର୍ଜରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବଳ q ଆଡକୁ ଥାଏ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଅଟେ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଦୁଇଟି ହେତୁ ଗୋଟିଏ ଉପରେ ଏହି ଫୋର୍ସ ଗୋଟିଏ ଚାରି ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଗୋଟିଏ q ଦୁଇ ଦ୍ r ାରା r ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ବର୍ଗ ଭେକ୍ଟରରେ ସମାନ | ବର୍ତ୍ତମାନ କ’ଣ r ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ r ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର୍ r ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ r ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ମାଇନସ୍ r ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ r ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ଯାହା ମାଇନସ୍ r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ r ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ବିପରୀତ ଭାବରେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶିତ ହୋଇଛି ଯଦି ଏହା ହେଉଛି q ଗୋଟିଏ ଏହା ହେଉଛି q ଦୁଇଟି ହେଉଛି ଏହା | r ଗୋଟିଏ ଏହା ହେଉଛି r ଦୁଇଟି ଏହା r ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି

ତେଣୁ ତୁମେ ଯେପରି ଏଠାରେ ଦେଖି ପାରିବ ବଳ f ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଚାରି ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଗୋଟିଏ q ଦ୍ by ାରା r ହୋଇଯାଏ କାରଣ r ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର ହେଉଛି r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟରର ପରିମାଣ | r ର ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟରର ପରିମାଣ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ r କିମ୍ବା r ଦୁଇଟି ବଦଳରେ r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ଲେଖିପାରେ ଏବଂ r ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ମାଇନସ୍ r ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ଚିହ୍ନ ରଖିଛି | ଏବଂ ମୁଁ r ଦୁଇଟିକୁ ରଖିଛି ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଏଠାରେ ଚାର୍ଜ୍ ଫୋର୍ସ ଦେଖିପାରିବେ କାରଣ ଦୁଇଟି ଠିକ୍ ସମାନ ଏବଂ q ଗୋଟିଏ ଏବଂ q ଦୁଇଟିର ବଳର ବିପରୀତ ଅଟେ ଯଦି q ଯଦି ଗୋଟିଏ q କୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫୋର୍ସ q ଦୁଇଟି ରିପ୍ଲେସ୍ କରେ | q ଗୋଟିଏ ଓଲଟା ଦିଗରେ ସମାନ ବଳ ସହିତ ଏବଂ ଏହା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ, ଆହା ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ହେଉଛି ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ତୃତୀୟ ନିୟମର ଏକ ରୂପାନ୍ତର, ଯେହେତୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ନିୟମ ସହିତ ସମାନ, ଏହା ବ୍ୟତୀତ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣରେ କେବଳ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶକ୍ତି ଅଛି | ସେଠାରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ମାର୍ସ ଠିକ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପରୀକ୍ଷଣରେ ଆମେ ଯାହା କରିଥିଲୁ ତାହା ମନେ ପକାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଯିବା | mber ମୋର ଦୁଇଟି ନଡ଼ା ଥିଲା ଯେଉଁଥିରେ ଆମେ ପଶମକୁ ଦୁଇଟି ନଡାକୁ ପଶମ କରି ଘଷୁଥିଲୁ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣିଲୁ ଏହା ପରସ୍ପରକୁ ଘଉଡାଉଛି

ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ ଘଟୁଛି ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପୃଷ୍ଠରେ ନଡ଼ା ଘଷିବ, ନଡ଼ା ଷଣ୍ from ରୁ କିଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଉଠାଇବ ଏବଂ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର ଅତ୍ୟଧିକ ଚାର୍ଜ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ପଶମ ଚାର୍ଜ ହରାଇଥାଏ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ କ charge ଣସି ନୂତନ ଚାର୍ଜର ପି generation ି ନାହିଁ ଯାହା ଘଟିଛି ତାହା ହେଉଛି ପଶମରୁ କିଛି ଚାର୍ଜ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଡାକୁ ଚାଲିଆସିଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଅନ୍ୟ ନଡ଼ାକୁ ପଶମରୁ କିଛି ଚାର୍ଜକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରିଥିଲି | ଅନ୍ୟ ନଡା ଏବଂ ଏହା ପ୍ରଥମ ନଡାକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେବା ସହିତ ସମାନ ଚାର୍ଜ ଥିଲା

ତେଣୁ ଘଷିବା ପରେ ଦୁଇଟି ନଡା ସମାନ ଚାର୍ଜ ସମାନ ଚାର୍ଜ ଉଭୟ ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ

ତେଣୁ ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ ଘଉଡାନ୍ତି ଯେପରି ଆମେ ଅନ୍ୟ ପଟେ ପରୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଥିଲି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଗ୍ଲାସ୍ ଘଷିଲି | ରେଶମ ଏହା ଘଟେ ଯେ ଗ୍ଲାସ୍ ରେଶମକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ହରାଇଥାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ଗ୍ଲାସ୍ ଗ୍ଲାସରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ହରାଇବ ତେବେ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ରହିବ ଏବଂ ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇଯିବ | ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଡା ନିକଟରେ ଗ୍ଲାସ୍ ଗ୍ଲାସରେ ଥିବା ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ନଡା ଉପରେ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଆମେ ପରୀକ୍ଷଣରେ ଯେପରି ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ ଲାଗି ରହିଥା'ନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରଦର୍ଶନରେ ଅନ୍ୟ ଦିନ ଯାହା ଦେଖିଲୁ ତାହାର ଏକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଲନ୍ତୁ କିଛି ଧାରଣା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଯାହା ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିଥିଲି ଯେ ଚାର୍ଜର ୟୁନିଟ୍ କୁଲମ୍ବ କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ କୁଲମ୍ବ ହେଉଛି ଏକ ବଡ଼ ଚାର୍ଜ କାରଣ ଆପଣ ମନେ ରଖିଛନ୍ତି ଯେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାର୍ଜ ହେଉଛି ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଛଅ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ete ନବିଂଶ କୁଲମ୍ବ

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ କୁଲମ୍ବରେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଛଅ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ nin ନବିଂଶ ଯାଏଁ ପ୍ରାୟ ଛଅରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାୱାର୍ ଅଷ୍ଟାଦଶ ଅଟେ

ତେଣୁ ଛଅ ଥର ଦଶରୁ ପାୱାର୍ ଅଷ୍ଟାଦଶ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୋଟିଏ କୁଲମ୍ବରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଏକ ବହୁତ ବଡ ଚାର୍ଜ

ତେଣୁ ଆମେ ସାଧାରଣତ । ସମସ୍ୟାଗୁଡିକରେ ଆମେ ବହୁତ ଛୋଟ ଚାର୍ଜ ଜିନିଷ ସହିତ ମୁକାବିଲା କରିଥାଉ ଯେପରିକି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ 1 ମାଇକ୍ରୋ କୁଲମ୍ବ ଏହିପରି ଲେଖା ହୋଇଛି ଏହା ହେଉଛି 1 ମାଇକ୍ରୋ କୁଲମ୍ବ ଏହା ଦଶଟି ମାଇନସ୍ ଛଅ କୁଲମ୍ବକୁ ଗୋଟିଏ ନାନୋ କୁଲମ୍ବକୁ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇଛି ଯାହା ଦଶରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ | ମାଇନସ୍ ନଅ କୁଲମ୍ବ ମୁଁ ଭାବିଲି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପରିମାଣ ବିଷୟରେ ତୁମର ଜ୍ଞାନ ରହିବା ତୁମ ପାଇଁ କ interesting ତୁହଳପ୍ରଦ ହୋଇପାରେ ଯାହା ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସେଠାରେ ମିଲି ଅଛି ଯାହା ମି 10 ଅଟେ ଯାହା ମାଇନସ୍ 3 ମିଲିମିଟର 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 3 ମିଟର ମିଲିଗ୍ରାମ୍ 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 3 କୁ ଅନୁରୂପ କରେ | ଗ୍ରାମ ତାପରେ ତୁମର ମାଇକ୍ରୋ ଅଛି ଯାହାକି ମୁ ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଏବଂ ତାହା ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ଛଅ ତାପରେ ତୁମର ନାନୋ ଅଛି ଯାହା ଛୋଟ n ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଯାହା ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ନଅ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାପରେ ତୁମର ପିକୋ ଅଛି ଯାହା p ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଦଶରୁ ଦଶ ଅଟେ | ମାଇନସ୍ ବାର

ତେଣୁ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ହଜାରେ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଦ୍ୱାରା ହ୍ରାସ ହେଉଛୁ ତା'ହେଲେ ଆମେ ଫେମଟୋ ଲେଖିଛୁ ଯେ f ଏହା ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ପନ୍ଦର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା'ପରେ ଆମ ପାଖରେ ଦଶଟି ମାଇନସ୍ ଅଷ୍ଟାଦଶ ଅଛି

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ କୁଲମ୍ବ ଅର୍ଥ ଦଶ ମାଇନସ୍ ଅଷ୍ଟାଦଶ କୁଲମ୍ବ ପରେ ହେବ | ତୁମର ଜେପ୍ଟୋ ଅଛି ଯାହା ଛୋଟ z ହେଉଛି ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ କୋଡ଼ିଏ ଏକ ଏବଂ ୟୋକ୍ଟୋ ଛୋଟ y ଯାହା ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ଚବିଶ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ସମସ୍ତ ପରିମାଣ ଯାହାକି ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରେ ଆମେ ମିଲି ମାଇକ୍ରୋ ନାନୋ ପିକୋ ଫେମଟୋ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରୁ କିନ୍ତୁ ଆଜି ଏଗୁଡ଼ିକ | ସେଠାରେ କିଛି ଦିନ | ଆଟୋ ଏବଂ ଜେପ୍ଟୋ ସ୍କେଲରେ ମଧ୍ୟ ଭ physical ତିକ ପରିମାଣ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଭାବିଲି ଏହା ଜାଣିବା ଆପଣଙ୍କ ପାଇଁ କ interesting ତୁହଳଜନକ ହୋଇପାରେ ଯେ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏହି ପ୍ରକାରର ସଂଖ୍ୟାର ଏହି ବର୍ଣ୍ଣନାଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ଆମ ପାଖରେ କିଲୋ ଅଛି ଯାହା କି ଦଶ ଅଟେ | ପାୱାର୍ ତିନିକୁ ତାପରେ ତୁମର ମେଗା ଅଛି ଯାହା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ମି ଦଶରୁ ପାୱାର୍ ଛଅ ତାପରେ ତୁମର ଗିଗା g ଅଛି ଯାହା ପାୱାର୍ ନଅରୁ ଦଶଟି ତାପରେ ତୁମର ଟେରା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ଟି ଅଛି ଯାହା ପାୱାର୍ ବାରରୁ ଦଶ ତାପରେ ତୁମର ପେଟା ଅଛି ଯାହା ଦଶରୁ | ପାୱାର୍ ପନ୍ଦର ତାପରେ ତୁମର ଏକ୍ସା ଇ ଅଛି ଯାହା ପାୱାର୍ ଅଷ୍ଟାଦଶରୁ ଦଶଟି ତାପରେ ତୁମର ଜେଟା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ z ଅଛି ଯାହା ଦଶଟି ପାୱାର୍ 21 ଏବଂ ଶେଷରେ ୟୋଟା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ y ଯାହା ପାୱାର୍ 10 କୁ 24 ମୁଁ ଭାବିଲି ମୁଁ ଏହା ବିଷୟରେ କେବଳ କହିବି କାରଣ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂରେ ଅନେକ ଥର ଆପଣ ପରିମାଣ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପ୍ରବୃତ୍ତି କରିବେ ଯାହାକି ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ବହୁତ ଛୋଟ ଏବଂ ତା'ପରେ ସେହି ପରିମାଣକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁ explain ାଇବା ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟରେ | ics ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ସୁପରପୋଜିସନ୍ ର ନୀତି ଯାହା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ଏକ ଚାର୍ଜର ଉପସ୍ଥିତି ହେତୁ ଏକ ଚାର୍ଜରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଫୋର୍ସ ଏହା ଆବଶ୍ୟକ ନୁହେଁ ମୋର କେବଳ ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ଅଛି ସେଠାରେ ଅନେକ ଚାର୍ଜ ଥାଇପାରେ

ତେଣୁ ଯଦି ମୋ ବଦଳରେ କ'ଣ ହୁଏ? ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜର ତିନୋଟି ଚାର୍ଜ

ତେଣୁ ମୋତେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଦିଅ,

ତେଣୁ ମୋର ଏକ ଚାର୍ଜ q ଦୁଇଟି ଅଛି, ମୋର ଗୋଟିଏ ଚାର୍ଜ q ଅଛି ଏବଂ ମୋର ଚାର୍ଜ q ତିନୋଟି ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ମୋର କିଛି ଉତ୍ପତ୍ତି ଏଠାରେ ମୋର ଉତ୍ପତ୍ତି ଏଠାରେ ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି | ଭେକ୍ଟର ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ତିନୋଟି ଭେକ୍ଟର , ତୁମର ଏହି ଭେକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର ଅଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ତୁମର ଗୋଟିଏ ତିନୋଟି ଭେକ୍ଟର ଅଛି

ତେଣୁ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି ନିମ୍ନଲିଖିତଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ତିନୋଟି ଚାର୍ଜ ଏଠାରେ ତିନୋଟି ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି କ'ଣ? ଉଭୟ ଚାର୍ଜର ଉପସ୍ଥିତିରେ q ଏକ ଉପରେ ବଳ କର ବହୁତ ବଡ ଦୂରତାରେ ଏହାର କ q ଣସି ବି ଉପରେ କ force ଣସି ଶକ୍ତି ରହିବ ନାହିଁ | କାରଣ q ରେ ଥିବା ବଳକୁ ମନେରଖନ୍ତୁ କାରଣ q ତିନିଟି ଏହି ଦୂରତା ବର୍ଗ ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ ଭାବରେ ହ୍ରାସ ପାଇବ

ତେଣୁ ଯଦି ଏହି ଦୂରତା ବହୁତ ବଡ ହୋଇଯାଏ ତେବେ q ଉପରେ q ତିନିର ଶକ୍ତି ପ୍ରାୟ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯିବ

ତେଣୁ ମୋର q ଉପରେ ଏକ ବଳ ରହିବ | କାରଣ କେବଳ q ଦୁଇଟି ହେତୁ ମୋତେ ଏହି f କୁ ଦୁଇଟି ବୋଲି କହିବାକୁ ଦିଅ ଏହା ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ q କୁ ଅସୀମତାକୁ ବହୁତ ବଡ ଦୂରତାକୁ ଘୁଞ୍ଚାଏ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଯଦି q ଦୁଇଟି ବହୁତ ବଡ ଦୂରତାକୁ ଯାଏ କାରଣ ଏହି ଚାର୍ଜର ଶକ୍ତି q ଦୁଇ ଏବଂ q ଗୋଟିଏ ଏହି ଦୂରତାର ବର୍ଗ ଉପରେ ବିପରୀତ ଭାବରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ କାରଣ ଏହି ଦୂରତା ବଳ ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ଲାଗିଥାଏ | q 2 ରେ q 2 ର ପ୍ରାୟ 0 ହୋଇଯିବ | ତେବେ ii ରେ ଯାହା ଅଛି, q 1 ରେ କେବଳ q ତିନି କାରଣରୁ ca ଫୋର୍ସ ରହିବ

ତେଣୁ ମୋତେ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ f ଗୋଟିଏ ତିନୋଟି

ତେଣୁ f ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ହେଉଛି q ଗୋଟିଏ ଉପରେ ବଳ | q ଦୁଇଟିର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ q ଦୁଇଟି f ଗୋଟିଏ ତିନୋଟି ହେଉଛି q ରେ ଏକ ବଳ କାରଣ a ରେ q ତିନି | q ଏକ q ଦୁଇଟିର bsence ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଉଭୟ ଚାର୍ଜକୁ ଏହି ସ୍ଥିତିରେ ରଖିଛି ଏବଂ ମୁଁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି q ଉପରେ ଫୋର୍ସ କ'ଣ

ତେଣୁ ଯାହା ମିଳୁଛି q ଉପରେ ଫୋର୍ସ ଯାହାକୁ ମୁଁ f ବୋଲି କହୁଛି ତାହା ପ୍ରକୃତରେ f ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ f ଗୋଟିଏ | ତିନୋଟି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହି ଚାର୍ଜ ଉପରେ ଏହି ଫୋର୍ସ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଚାର୍ଜ q ଉପରେ ଥିବା ବଳର ସମଷ୍ଟି, କାରଣ q ଦୁଇଟିର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ q ଦୁଇଟି ଏବଂ q ଦୁଇଟି ଉପରେ q ଦୁଇଟି କାରଣରୁ q ଦୁଇଟିର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ

ତେଣୁ ଫୋର୍ସ | q ଦୁଇଟିରେ q ଦୁଇଟି ହେତୁ ଏହି ପରିମାଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ ଯଦିଓ q ତିନିଟି ଏଠାରେ ବସିଥାଏ ଯାହାକି f ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟିରେ ରହିଥାଏ ସମାନ ଭାବରେ q ତିନି ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ ହୋଇଥିବା ବଳ ସମାନ ଅଟେ ଯେପରି q ଦୁଇଟି ସମୁଦାୟ ନଥିଲା | q ଉପରେ ଫୋର୍ସ ହେଉଛି q ଉପରେ q ଦୁଇଟିର ବଳର ଭେକ୍ଟର ରାଶି ଏବଂ q ଉପରେ q ତିନିର ବଳକୁ ଏହାକୁ ସୁପରପୋଜିସନ୍ ର ନୀତି କୁହାଯାଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ଚାର୍ଜରେ ସମୁଦାୟ ବଳର ଗଣନା କରିବା ମୁଁ ପ୍ରତ୍ୟେକର ଶକ୍ତି ଯୋଗ କରେ | ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଭାବରେ ଏହି ଚାର୍ଜ ଉପରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ଏହା ମୋତେ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରେ

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଫଳାଫଳ ଅଟେ | ଯେକ log ଣସି ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଯୁକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ବାନୁମାନ କରାଯାଏ ଏହା କେବଳ ଘଟେ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ସୁପରପୋଜିସନ୍ ର ଏହି ନୀତି ଅନୁସରଣ କରେ

ତେଣୁ ସିଷ୍ଟମରେ ଅନ୍ୟ ଚାର୍ଜର ଉପସ୍ଥିତି ଦ୍ୱାରା ଯେକ two ଣସି ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ବୁ understanding ିବା ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ | ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରିବାକୁ ହେବ ଯେ ପ୍ରୟୋଗଗୁଡ଼ିକର ଡୋମେନ୍ ଥାଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ ଏହି ନୀତି ବିଫଳ ହୋଇପାରେ ଏହା ଅତି ଛୋଟ ଦୂରତାରେ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଆମର ସମସ୍ତ ଆଲୋଚନାରେ ଅତି ତୀବ୍ର ଶକ୍ତିର ଉପସ୍ଥିତିରେ ଆମେ ସୁପରପୋଜିସନ୍ ନୀତି ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ କେତେ ଚାର୍ଜ ଅଛି ନା କାହିଁକି | ସିଷ୍ଟମରେ ଯେକ any ଣସି ଚାର୍ଜରେ ଥିବା ଫୋର୍ସ କେବଳ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚାର୍ଜରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚାର୍ଜ ଦ୍ୱାରା ବଳର ଭେକ୍ଟର ରାଶି ହେବ ଯାହା କୁଲମ୍ବଙ୍କ ନିୟମରୁ ମିଳିପାରିବ

ତେଣୁ ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଯେପରି ଆମେ q ଉପରେ ସମୁଦାୟ ବଳ ଦେଖୁ | q ଦୁଇଟି ଉପରେ q ଉପରେ ବଳ ଏବଂ q ତିନି ଉପରେ q ଉପରେ ବଳ

ତେଣୁ q ତିନୋଟି କାରଣରୁ ମୁଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଲେଖି ପାରିବି f ଗୋଟିଏ ଚାରି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଗୋଟିଏ q ଦୁଇଟି ଉପରେ ସମାନ | r ଦ୍ two ାରା ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ବର୍ଗ r ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ four ାରା ଚାରି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଗୋଟିଏ q ତିନି ଦ୍ r ାରା ଗୋଟିଏ ତିନି ବର୍ଗ r ଗୋଟିଏ ତିନୋଟି କ୍ୟାପ୍

ତେଣୁ ଏହା f ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଏବଂ ଏହା f ଗୋଟିଏ ତିନି

ତେଣୁ ଏହି ଶକ୍ତି q ଦୁଇ ଉପରେ ବଳ | q ଗୋଟିଏ ହେତୁ q ଦୁଇଟି ହେତୁ q ତିନିଟି ସେଠାରେ ଅଛି କି ନାହିଁ ସମାନ ଭାବରେ ଏହା q ଉପରେ ଏକ ବଳ ଅଟେ କାରଣ q ତିନିଟି qq ଗୋଟିଏ aq ଦୁଇଟିର ଉପସ୍ଥିତିରୁ ସ୍ independent ାଧୀନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ସୁପର ପୋଜିସନ୍ ର ନୀତି

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଚାର୍ଜ ଅଛି କିଛି ସଂଖ୍ୟକ ପଏଣ୍ଟ ଚାର୍ଜ ମୁଁ ଏକ ଚାର୍ଜ ଉପରେ ସମୁଦାୟ ବଳ ଲେଖିପାରେ କାରଣ ସିଗମା j ଦୁଇରୁ n ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଧରାଯାଉ nn ଚାର୍ଜ ଚାରିଟି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q 1 qj ଉପରେ r 1 j ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ | ବର୍ଗ r 1 j କ୍ୟାପ୍ ଟିପ୍ପଣୀ ଯେ ସମୀକରଣରେ ଚାର୍ଜ ଅନ୍ତର୍ଭୂକ୍ତ ହୁଏ ନାହିଁ ଯେଉଁଥିରେ ମୁଁ ଏହି ଚିତ୍ରରେ ବଳ ଗଣନା କରୁଛି q ଗୋଟିଏ ନିଜ ଉପରେ କ force ଣସି ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରୁନାହିଁ q ଉପରେ ବଳ କେବଳ q ଦୁଇଟି ଏବଂ q ତିନୋଟି ଚାର୍ଜ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ | ସମାନ ଭାବରେ ଏଠାରେ ସମୀକରଣରେ q ଉପରେ ଥିବା ବଳ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ ଅନୁରୂପ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | g ରୁ q ଦୁଇ q ତିନୋଟି ଇସେଟେରା q n ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି jth ଚାର୍ଜର q1 ରୁ ଅନୁରୂପ ଦୂରତା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି jth ଚାର୍ଜରେ q1 ରେ ଯୋଗ କରୁଥିବା ରେଖା ସହିତ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର

ତେଣୁ ଏହା ମୋତେ ଯେକ any ଣସି ଚାର୍ଜରେ ସମୁଦାୟ ବଳ ଗଣିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ | ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ସିଷ୍ଟମରେ ଚାର୍ଜ q ଉପରେ ଥିବା ଫୋର୍ସକୁ ଗଣିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରେ ତେବେ ମୋତେ ଲେଖିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି ଏହି ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର ସିଗମା j ସହିତ ସମାନ ଏବଂ j ଦୁଇରୁ n ତିନୋଟି ସମାନ ଗୋଟିଏ ଦୁ sorry ଖିତ ଗୋଟିଏ ଚାରି ପାଇ epsilon ଶୂନ q ଦୁଇଟି qj ଦ୍ r ାରା r ଦୁଇଟି j ବର୍ଗ r ଦୁଇଟି j ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର

ତେଣୁ ଏଥିରେ ଚାର୍ଜ q ଦୁଇଟି ଅନ୍ତର୍ଭୂକ୍ତ ହୁଏ ନାହିଁ ଏଥିରେ ଚାର୍ଜ ଗୋଟିଏ q ଏବଂ q ତିନି ଦୁଇଟି qn ଚାର୍ଜ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ଚାର୍ଜ ଯାହା ଉପରେ ମୁଁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି | ବଳ ଦୟାକରି ମନେରଖ ଯେ ବଳ ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ଏବଂ

ତେଣୁ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମସ୍ତ ଶକ୍ତିକୁ ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଭାବରେ ଯୋଡିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ମୁଁ ସମୁଦାୟ ବଳର ହିସାବ କରିବାକୁ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଚାହେଁ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚାର୍ଜରେ ବଳର ଆକଳନ କିପରି ହୁଏ ତାହା ବୁ to ିବାକୁ | ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଚାର୍ଜର ଉପସ୍ଥିତିରେ ମୋତେ ଏକ୍ସକୁ ଦେଖିବା | ଯଥେଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ

ତେଣୁ ମୋତେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସମସ୍ୟା ଦିଆଗଲା ମୋର ଏକ ଚାର୍ଜ ଅଛି ଯାହାକୁ ମୁଁ q କୁ ଏଠାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଚାର୍ଜ q ଦୁଇ ଏବଂ ତୃତୀୟ ଚାର୍ଜ q ତିନିକୁ ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ କହୁଛି, ମୁଁ ତିନୋଟି ଧାଡିକୁ ଗୋଟିଏ ଧାଡିରେ ନେଉଛି, ଏହାକୁ ମାଇନସ୍ 20 ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ | ନାନୋ କୁଲମ୍ବ

ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ମାଇନସ୍ 20 ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ ୨ କୁଲମ୍ବକୁ ମାଇନସ୍ 20 10 ଅଟେ ଏହା ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୋତେ ପ୍ଲସ୍ 5 ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏହା ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ ୨ କୁଲମ୍ବକୁ 5 ରୁ 10 ଏବଂ ମୋତେ ଏହା ପ୍ଲସ୍ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ | ୫ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ

ତେଣୁ ପାୱାର ମାଇନସ୍ ନଅ କୁଲ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହା ଆଠରୁ ଦଶ ଏବଂ ମୋତେ ଦିଆଗଲା ଯେ ଏହି ଦୂରତା ଏକ ମିଟର ଏବଂ ଏହି ଦୂରତା ଅଧା ମିଟର

ତେଣୁ ମୋର ଏକ ଚାର୍ଜ q q q q q q q q ରେ ଅଛି | ମାଇନସ୍ କୋଡିଏ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ q ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ ପାଞ୍ଚ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ q ତିନୋଟି ପ୍ଲସ୍ ଆଠ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ

ତେଣୁ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ q ତିନୋଟିରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ କ’ଣ

ତେଣୁ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ ଏହି ଦୁଇଟି ହେତୁ ବଳ କ’ଣ? q ତିନି ଉପରେ ଚାର୍ଜ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ମୋ ଉଦାହରଣରେ ଥିବା ତିନୋଟି ଚାର୍ଜ ହେଉଛି | ଲମ୍ବା ଗୋଟିଏ ଧାଡି

ତେଣୁ ଏହି ଚାର୍ଜରେ ଏହି ଚାର୍ଜର ବଳ ଏହି ଚାର୍ଜର ଅସ୍ତିତ୍ on ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଏହି ଚାର୍ଜର ଏହି ଫୋର୍ସ ଏହି ଚାର୍ଜ ଉପରେ ପୃଥକତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ସମାନ ଭାବରେ ଏହି ଚାର୍ଜ ଉପରେ ଡିସଚାର୍ଜ ଫୋର୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ଚାର୍ଜର ମାନବଙ୍କ ଉପସ୍ଥିତି ଠାରୁ ସ୍ is ାଧୀନ ଅଟେ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ସୁପରପୋଜିସନ୍ ର ନୀତି ଅନୁଯାୟୀ ଆମେ ଉତ୍ପତ୍ତି ଏବଂ ଅକ୍ଷକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଉଚିତ ଯାହା ଆମକୁ ସହଜରେ ସମାଧାନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ | ଯେକ direction ଣସି ଦିଗରେ ଅକ୍ଷରେ ଉତ୍ପତ୍ତି କିନ୍ତୁ ଏହା ମୋତେ ଉତ୍ପତ୍ତି ନେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହିପରି ଏକ ସଂଯୋଜନା ପ୍ରଣାଳୀ ଗ୍ରହଣ କରିବି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି y ଅକ୍ଷ ଏବଂ ମୋତେ ଏହିପରି x ଅକ୍ଷକୁ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୋତେ ଚିତ୍ରକୁ ପୁନ red ଚିତ୍ର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ମୋର ଆହା ଅଛି | q ଗୋଟିଏ q ଦୁଇଟି ଏବଂ ଏକ ତୃତୀୟ q ତିନି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି y axis xx ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ମୋତେ ସମସ୍ୟାକୁ ସହଜରେ ସମାଧାନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ କାରଣ ମୁଁ ଏହା ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି ଯେ ଏହା ଆବଶ୍ୟକ ନୁହେଁ ଯେ ମୁଁ ଯେକ any ଣସି ସମୟରେ ଉତ୍ପତ୍ତି ନେଇ ପାରିବି

ତେଣୁ q ତିନି ଉପରେ ବଳ ହେଉଛି | ବାସ୍ତବରେ f ତିନି ସହିତ ସମାନ | ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ f ତିନି ଦୁଇଟି ବଳ q ତିନି ଉପରେ ବଳ କାରଣ q ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଫୋର୍ସ q ତିନି କାରଣରୁ q ଦୁଇ କାରଣରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ f ତିନି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଯାହା ଦ୍ q ାରା q ତିନି ଉପରେ ବଳ ହେଉଛି q ଗୋଟିଏ ଚାରି pi epsilon ଶୂନ୍ୟ q ଗୋଟିଏ q ତିନି ଦ୍ r ାରା r ତିନି ଏକ ବର୍ଗ r ତିନି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ବର୍ତ୍ତମାନ r ତିନିଟି ହେଉଛି ଏହି ଆହା

ତେଣୁ ମୋତେ ଦୂରତା ଏକ ମିଟର ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ପାଞ୍ଚ ମିଟର

ତେଣୁ r ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ମିଟର ଏବଂ r ତିନି ସହିତ ସମାନ | ଗୋଟିଏ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ x ଦିଗରେ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ କାରଣ ଏହି ରେଖା x ଦିଗରେ ଅଛି ଏବଂ q ଏକରୁ q ତିନିକୁ ଯୋଡିଥିବା ରେଖା x ଅକ୍ଷରେ ଅଛି

ତେଣୁ r ତିନିଟି କେବଳ ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ମିଟର ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ r ତିନିଟି | ଭେକ୍ଟର ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ x କ୍ୟାପ୍ ସମାନ ଭାବରେ f ତିନି ଦୁଇଟି f ତିନି ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଚାରି ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଦୁଇ q ତିନି ସହିତ r ତିନି ଦୁଇ ବର୍ଗ r ତିନି ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର r ତିନି ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର ପ୍ରକୃତରେ r ତିନୋଟି ଭେକ୍ଟର ମାଇନସ୍ r ଅଟେ | ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହା x କ୍ୟାପ୍ ରେ ପାଞ୍ଚ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ କାରଣ ପୁନର୍ବାର ଯଦି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ l | ine ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ଯୋଡିବା x ଅକ୍ଷରେ ଅଛି

ତେଣୁ r ତିନି ଦୁଇଟି ମଧ୍ଯ ସମାନ ଯେହେତୁ ଏହାର ସମାନ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ଦିଗ x କ୍ୟାପ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହାର ତୀବ୍ରତା ଅଛି

ତେଣୁ r ତିନି ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟରର ପରିମାଣ ପ୍ରକୃତରେ ପାଞ୍ଚ ମିଟର ଅଟେ ଯାହା ଦୁଇରୁ ଦୂରତା ଅଟେ | ତିନୋଟିରୁ

ତେଣୁ ମୁଁ q ତିନି ଉପରେ ସମୁଦାୟ ବଳ ପାଇଛି, ତିନୋଟି ଉପରେ ବଳର ସମଷ୍ଟି ହେଉଛି ଗୋଟିଏ କାରଣରୁ ଯୁକ୍ତ ଦୁଇ କାରଣରୁ ଚାର୍ଜ ତିନି ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା

ତେଣୁ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ତୁରନ୍ତ ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିପାରିବି f ତିନିଟି ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ବର୍ଗ ଯାହାକି ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଗ ଯାହା ଦୁଇ ପଏଣ୍ଟ ଦୁଇ ପାଞ୍ଚ ଏବଂ ଏହା ମାଇନସ୍ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଚାରିରୁ r ତିନି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟରକୁ ବାହାରିଥାଏ

ତେଣୁ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଚାରିରୁ ଦଶକୁ ମାଇନସ୍ ସାତ x କ୍ୟାପ୍ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଯାହା ଏକ ଫୋର୍ସ ମାଇନସ୍ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ଦଶ | ମାଇନସ୍ ସାତ x କ୍ୟାପ୍ କୁ କଣ କରେ | ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ମାଇନସ୍ ସାଇନ୍ ମାଇନସ୍ x କ୍ୟାପ୍ କୁ ସୂଚାଏ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଭେକ୍ଟର ଦିଗ | ନେଗେଟିଭ୍ ଏହି ଚାର୍ଜକୁ ଆକର୍ଷିତ କରୁଛି ଯାହା ପଜିଟିଭ୍ ଅଟେ ଏବଂ

ତେଣୁ q ତିନୋଟି ଉପରେ ଥିବା ଫୋର୍ସ ମାଇନସ୍ x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗରେ ଅଛି, f ତିନି ଦୁଇଟି ବିଷୟରେ ହିସାବ କରିବାକୁ ହେବ ଯେ f ତିନି ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏରୁ ଚାରି pi epsilon ଶୂନ୍ୟ q ଦୁଇ q ତିନି ଦ୍ୱାରା ସମାନ | r ତିନି ଦୁଇଟି ବର୍ଗ r ତିନି ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ଯାହା ନଅରୁ ଦଶ ସହିତ ସମାନ, ଶକ୍ତି ନଅ q ଦୁଇଟି ହେଉଛି ପାଞ୍ଚ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଏବଂ q ତିନିଟି ଆଠ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା ଦୁଇ ପଏଣ୍ଟ ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ ହୋଇଯାଏ | ଚାରି ଚାରିରୁ ଦଶକୁ ମାଇନସ୍ ଛଅ x କ୍ୟାପ୍ ନ୍ୟୁଟନ୍ କୁ ସୂଚିତ କରନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଶକ୍ତି ଏହା ହେଉଛି x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ ସହିତ ଏହି ଶକ୍ତି ଯାହା ଅର୍ଥାତ୍ ଚାର୍ଜ q ଦୁଇଟି ପ୍ରକୃତରେ q ତିନୋଟିକୁ ପୁନ elling ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରୁଛି କାରଣ q ଦୁଇଟି ହେତୁ q ତିନି ଉପରେ ଥିବା ଶକ୍ତି ପ୍ଲସ୍ x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ୍ q ତିନୋଟି ଉପରେ ବଳ, କାରଣ q ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗ ସହିତ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ attr ାରା ଏହା ଏକ ଆକର୍ଷଣର ଶକ୍ତି ଅଟେ

ତେଣୁ q ଦୁଇଟିର ଉପସ୍ଥିତି ନିର୍ବିଶେଷରେ q ଗୋଟିଏ q କୁ ତିନିଟି ଆକର୍ଷିତ କରେ q ତିନିରେ q ର ବଳ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ | କୁଲମ୍ବ ନିୟମ q ର ଉପସ୍ଥିତି କିମ୍ବା ଅନୁପସ୍ଥିତି ବିଷୟରେ କ ries ଣସି ଚିନ୍ତା ନକରି ସମାନ ଭାବରେ q ତିନି ଉପରେ ବଳ ପୁନର୍ବାର କୁଲମ୍ବ ନିୟମ ଦ୍ obtained ାରା ପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହା ଘୃଣ୍ୟ ହୋଇଯାଏ କାରଣ ସେମାନଙ୍କର ସମାନ ଚିହ୍ନ ଚାର୍ଜ ଅଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ସମୁଦାୟ ବଳ ଗଣନା କରିପାରିବି | q ତିନୋଟିରେ ଯାହା ମାଇନସ୍ ଛଅ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ଦଶ ସହିତ ମାଇନସ୍ ସାତ x କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ଚାରି ଚାରିରୁ ଦଶ ମାଇନସ୍ ଛଅ x କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଆଠରୁ ଦଶରୁ ମାଇନସ୍ ସାତ x କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ସମାନ ହେବ | ଏହି ଚାର୍ଜର ଅର୍ଥ କଣ, ଏଠାରେ ବସିଥିବା ଏହି ଶକ୍ତି ଏକ ପ୍ଲସ୍ x କ୍ୟାପ୍ ଦିଗରେ ଥିବା ଏକ ଶକ୍ତି ଅନୁଭବ କରିବ କାରଣ ଫୋର୍ସର x କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ଏକ ଭେକ୍ଟର ଦିଗ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହି ଚାର୍ଜ ଏହି ଚାର୍ଜକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି ଏହି ଚାର୍ଜକୁ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି | ଏହା ଏବଂ ଏହା ହୁଏ n ଏହି ଗଣନା ଯେ ଏହା ଏହି ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜର ନିକଟତର କିମ୍ବା ଏହି ଦୁଇଟି ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ନିକଟତର ଏହି ଘୃଣ୍ୟ ଶକ୍ତି ଏହାର ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶକ୍ତିଠାରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଏବଂ ଏହି ଚାର୍ଜରେ ଥିବା ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ଆକର୍ଷଣୀୟ ହେବା ଅପେକ୍ଷା ଘୃଣ୍ୟ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ମୋର ଏଠାରେ ଏହି ସମସ୍ୟା ଥାଏ ତେବେ ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜକୁ ଠିକ୍ କରେ ଏହି ଚାର୍ଜ ଏହି ଲାଇନ ସହିତ ଏହି ପଏଣ୍ଟରୁ ଦୂରେଇ ଯିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ସ୍ପଷ୍ଟ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଙ୍କି ମାରୁଛି ଯେ ଏହି ବିମାନରେ କ point ଣସି ବିନ୍ଦୁ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଚାର୍ଜ ଉପରେ କ force ଣସି ଶକ୍ତି ନାହିଁ | ଏହି ବିମାନରେ ମୋର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଥାଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ ଯଦି ମୁଁ q ତିନିଟି ରଖେ ତେବେ ଏହା କ force ଣସି ବଳର କ୍ଷତି କରେ ନାହିଁ , ପ୍ରଥମଟି ହେଉଛି ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରିବ କାରଣ ବଳ ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ଯଦି ତୁମେ x ଅକ୍ଷ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କ point ଣସି ସ୍ଥାନରେ ଚାର୍ଜ q କୁ ନେଇଯାଅ |

ତେଣୁ ମୋତେ କେବଳ q କୁ ଏଠାରେ q ଦୁଇଟି ଏବଂ q ତିନୋଟି ରଖିବାକୁ ଦିଅ , ଯଦି ମୁଁ q କୁ ଏଠାରୁ ଏଠାକୁ ଘୁଞ୍ଚାଏ ତେବେ ଏହି ଶକ୍ତି ଏହିପରି ହେବ କାରଣ ଏହା ଆକର୍ଷଣୀୟ ଅଟେ ଏହା ମାଇନସ୍ କୋଡିଏ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଏହା ପ୍ଲସ୍ ପାଞ୍ଚ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତି ହେବ | ଏହି ରେପୁ ପରି | lsive ଏତେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏହି ଦୁଇ ଶକ୍ତି ପରସ୍ପରକୁ ବାତିଲ କରିପାରିବେ ନାହିଁ ଯଦିଓ ସେମାନଙ୍କର ସମାନ ପରିମାଣ ଥାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ବିମାନରେ ଯେକ x ଣସି ବିନ୍ଦୁକୁ x ଅକ୍ଷ ବ୍ୟତୀତ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହି ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର ପରସ୍ପରକୁ ବାତିଲ କରିପାରିବେ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଯଦି ଏହି ସମସ୍ୟାର x ଅକ୍ଷରେ ଏହି ଧାଡିରେ ଶୋଇବା ପାଇଁ,

ତେଣୁ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ମୋତେ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ହେବ ଯେ ମୋର ଏଠାରେ q q ଅଛି ଏବଂ ଏଠାରେ କିଛି ବିନ୍ଦୁ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ q କୁ ତିନୋଟି ରଖିଛି ଏବଂ ମୋତେ ଏହି ଦୂରତା x ବୋଲି ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଦିଅ | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ମିଟର

ତେଣୁ ii କୁ ରଖ ଯେ ଚାର୍ଜ q ତିନିଟି କିଛି ସମୟରେ ଉପସ୍ଥିତ ରହିବାକୁ ଅନୁମାନ କର ଯେପରି ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଦୁଇଟି ଜିନିଷ ମୋତେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ବଳ ନିର୍ଦ୍ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ଏହି ଚାର୍ଜ ଦ୍ୱାରା ବଳ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଚାର୍ଜ ଉପରେ ଏହି ଚାର୍ଜ ଦ୍ force ାରା ବଳ ପରସ୍ପର ସମାନ ଏବଂ ବିପରୀତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ କଥା ଏହାକୁ x ଅକ୍ଷରେ ଚଳାଇବା ଦ୍ୱାରା ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ କରିଛି ଯେ q ଏକ ଏବଂ q ତିନି ଏବଂ q ଦୁଇ ଏବଂ q ତିନିର ଶକ୍ତି ସମାନ ଅଟେ | ରେଖା ମୁଁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜାଣି ନାହିଁ ଯେ ସେମାନେ ସମାନ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାରେ ରହିବେ କି ନାହିଁ | ବିପରୀତ ଦିଗ ଉପରେ କିମ୍ବା ବିପରୀତ ଦିଗରେ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ କଥା ହେଉଛି ଯେ ମୋର ଚାର୍ଜ ଏହି ବିମାନରେ x ଅକ୍ଷରର ଏହି ଧାଡିରେ ଅଛି , q କୁ q ର ପ୍ରତ୍ୟାହାରର ଶକ୍ତି ଏବଂ q ଦୁଇ ଏବଂ q ତିନିର ଆକର୍ଷଣର ଶକ୍ତି ସମାନ ଧାଡିରେ ରହିବ | ଏବଂ ସେମାନେ କେବଳ ଦିଗରେ ବିପରୀତ ନୁହଁନ୍ତି ବରଂ ବଡ଼ତା ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ତିନିଟି ତୀବ୍ରତାରେ ସମାନ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ବିନ୍ଦୁକୁ ଦେଖିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେଉଁଠାରେ f ଗୋଟିଏ ତିନୋଟି ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ f ଦୁଇ ତିନି ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ତିନୋଟି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ହେତୁ ବଳ କ’ଣ

ତେଣୁ ଏହି ଦୂରତା ଏହି ଦୂରତା x

ତେଣୁ ମୁଁ କରିବି | f ଏକ ତିନୋଟି ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ଗୋଟିଏରୁ ଚାରି ପାଇ ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଏକ q ତିନି ଦ୍ x ାରା x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ କ x ଣସି x କ୍ୟାପ୍ ନାହିଁ ଏହା ହେଉଛି ସମାନତା f ଦୁଇ ତିନି ମହତ୍ତ୍ one ଗୋଟିଏ ଚାରି ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଦୁଇ q ତିନୋଟି ସହିତ ସମାନ | ଏହା ହେଉଛି ସମସ୍ତ ମହତ୍ତ୍ୱ t ହେଉଛି x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ପୁରା ବର୍ଗ

ତେଣୁ ଏହାର ମହତ୍ତ୍ q ହେଉଛି q ତିନିର q ର ବଳର ପରିମାଣ ଏହା ହେଉଛି q ଦୁଇ ଏବଂ q ତିନିର ବଳର ପରିମାଣ ଏବଂ x ର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମୋତେ ପରସ୍ପର ସହିତ ସମାନ ରଖିବାକୁ ଦିଅ |

ତେଣୁ ମୋର ଗୋଟିଏ ଦ୍ four ାରା ଚାରିଟି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଗୋଟିଏ q ତିନିରୁ x ବର୍ଗ ଚାରିଟି ପିପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଦୁଇ q ତିନି ଉପରେ x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ପୁରା ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ବାତିଲ୍ କରେ ମୁଁ q ତିନୋଟି ବାତିଲ୍ କରେ

ତେଣୁ ମୁଁ x ମାଇନସ୍ ପାଇଥାଏ | x ବର୍ଗ ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ମୋଡ୍ q ଦ୍ mod ାରା ମୋଡ୍ q ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହି q ଦୁଇଟି ହେଉଛି ପାଞ୍ଚ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଏବଂ q ର ଆକାର କୋଡ଼ିଏ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଯାହା ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ ଚାରିଟି

ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ x ମାଇନସ୍ x ଦ୍ plus ାରା ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ | ମାଇନସ୍ ଅଧା

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ସମାଧାନ ଅଛି, ଯଦି x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱାରା x ପ୍ଲସ୍ ଅଧା ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯଦି ମୁଁ ଦୁଇଗୁଣ ଗୁଣନ କରେ x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ x ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ସୂଚିତ କରେ x ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ଯେଉଁଠାରେ Q ତିନୋଟି ଚାର୍ଟରେ q ଏକ ଏବଂ q ଦୁଇଟିର ଶକ୍ତି ଦ୍ solution ିତୀୟ ସମାଧାନ ସହିତ ସମାନ, ଯଦି ମୁଁ x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱାରା x ଦେଖାଯାଏ ତେବେ ଏହି ଇମ୍ପଲିର ମାଇନସ୍ ଅଧା ସହିତ ସମାନ | s ଦୁଇଥର x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ x ସହିତ ସମାନ ଯାହା

ସୂଚାଏ ଯେ x ଦୁଇରୁ ତିନି ଦୁଇ x ପ୍ଲସ୍ x ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ x ାରା x ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇରୁ ତିନି ସମାନ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁକୁ ଦେଖେ ତେବେ ଦୁଇଟି ସମାଧାନ ସେଗୁଡିକ ଦେଖାଯାଏ | ଏହିପରି ମୋର q ଅଛି ଯାହା ମାଇନସ୍ କୋଡିଏ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ q ତିନି q ଦୁଇଟି ଯାହା ପ୍ଲସ୍ ପାଞ୍ଚ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଏବଂ ଏଠାରେ q ତିନୋଟି ଅଛି ଯାହା ପ୍ଲସ୍ ଆଠଟି ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଏବଂ ଏହା ମୋର ଦୂରତା x
ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ସମାଧାନ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ସମାଧାନ | q ଦୁଇର ଡାହାଣକୁ କାରଣ x ହେଉଛି ଦୁଇ ମିଟର ଏବଂ ଏହି ଦୂରତା ମୁଁ ଜାଣେ ଏକ ମିଟର
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଥମ ସମାଧାନ ହେଉଛି ଦୁଇ ମିଟର ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି q ଦୁଇରୁ ଏକ ମିଟର ଯଦି ମୁଁ ଚାର୍ଜ ରଖେ ତେବେ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯିବ | q ତିନି ଉପରେ q ଗୋଟିଏ ହେତୁ ଏବଂ q ଦୁଇ ଏବଂ q ତିନିର ବଳର ସମାନତା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ବିନ୍ଦୁଟି ଏପରି ମନେ ଅଛି ଯେ ଏହି ସମୟରେ q ର ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏବଂ q ଦୁଇଟିର ଏହିପରି ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି କାରଣ ଏହା q ଅଟେ | ଗୋଟିଏର ଏକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏବଂ q ଦୁଇଟିର ଏକ ଘୃଣ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏହି ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ବିପରୀତ | ସମାନତା ଦିଗରେ ସମାନ ଦିଗରେ
ତେଣୁ ଏହି ବିନ୍ଦୁଟି ଦୁଇ ମିଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ q ତିନି ଉପରେ ବଳ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ କାରଣ q ଗୋଟିଏ ଏବଂ q ତିନିର ଶକ୍ତି q ଦୁଇ ଏବଂ q ତିନି ଉପରେ ବଳ ଏବଂ q ହେତୁ ବଳ ସମାନ | ଗୋଟିଏ ଏବଂ q ତିନୋଟି ଏବଂ q ଦୁଇଟି ଏବଂ q ତିନିଟି ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ q ଗୋଟିଏ q କୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ q ତିନିକୁ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ କିନ୍ତୁ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ସମାନ ପରିମାଣ ସହିତ ଫଳାଫଳଟି ହେଉଛି q ତିନୋଟି ଉପରେ କ force ଣସି ଶକ୍ତି ନାହିଁ | ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଚାହେଁ ତୁମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସମାଧାନ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କର ଯାହାକି q ଏକରୁ q ଦୁଇ ମଧ୍ୟରେ ଅଛି କାରଣ ସେହି ସମାଧାନଟି x ଦୁଇରୁ ତିନି ମିଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହି ସମାଧାନଟି କ’ଣ ଯାହା ମୁଁ ମୋ ସମସ୍ୟାରେ ପାଇଛି
ତେଣୁ ଦୟାକରି a ଚିନ୍ତା କର ଏବଂ ଖୋଜ ଯେ ଏହି ସମୟରେ କ’ଣ ଘଟୁଛି ଯେଉଁଠାରେ ଦୁଇ ଶକ୍ତି ସମାନ ହୁଅନ୍ତି ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ଛୋଟ ବ୍ୟାୟାମ ଭାବରେ ଛାଡିଦେବି ତୁମକୁ କେବଳ କିଛି ଚିନ୍ତା କର ଏବଂ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ଯେ ଏହି ବିନ୍ଦୁର ମହତ୍ତ୍ is କ’ଣ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଚାହେଁ | ଆହା ତେଣୁ ଏହି ଉଦାହରଣ ଦୁଇଟି ତିନୋଟି ଚାର୍ଜ ଥିଲା | n ଏକ ସମାନ ଧାଡି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେଉଁଠାରେ ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଧାଡିରେ ନୁହେଁ ବରଂ ଏକ ବିମାନରେ ଭିନ୍ନ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି q q q ଏବଂ q ତିନି
ତେଣୁ ମୋତେ ନାନୋ ଦଶ ନାନୋ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ଦିଅ | କୁଲମ୍ବ ଏଠାରେ ପ୍ଲସ୍ ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ପ୍ଲସ୍ 10 ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ 5 ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ଏବଂ କେବଳ ଆପଣଙ୍କୁ କିଛି ନମ୍ବର ଦେବା ପାଇଁ ମୋତେ ଏହାକୁ 20 ସେଣ୍ଟିମିଟର ଭାବରେ ନେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏହା 10 ସେଣ୍ଟିମିଟର ଏବଂ ଏହା ସମାନ ଭାବରେ ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏହା 10 ଏବଂ ଏହା 10 ଅଟେ | ଚାର୍ଜଗୁଡିକ ରଖାଯାଏ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଚାର୍ଜ ଅଛି ଏଠାରେ ଆଉ ଏକ ଚାର୍ଜ ଅଛି ଏବଂ ତୃତୀୟ ଚାର୍ଜ
ତେଣୁ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ q ତିନି ଉପରେ ବଳ କ’ଣ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ତିନୋଟି ଚାର୍ଜ ସମାନ ଧାଡିରେ ନାହିଁ, ସେମାନେ ଏହି ବିମାନର ତିନୋଟି ଭିନ୍ନ ପଏଣ୍ଟରେ ଅଛନ୍ତି |
ତେଣୁ ପୁନର୍ବାର ଯେପରି ମୁଁ ପୂର୍ବ ଉଦାହରଣରେ କରିଥିଲି, ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସଂଯୋଜନା ସିଷ୍ଟମ୍ ବାଛିବା ମୋ ପାଇଁ ଭଲ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ନିମ୍ନ କୋର୍ଡିନେଟ୍ ସିଷ୍ଟମ୍ ବାଛିବି
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ମୋର ତିନୋଟି ଚାର୍ଜ ଗୋଟିଏ ଚାର୍ଜ ଏଠାରେ ଆଉ ଏକ ଚାର୍ଜ ଏଠାରେ ଆଉ ଏକ ଚାର୍ଜ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହାକୁ ନେବାକୁ ଦିଅ | y ଅକ୍ଷ ଏବଂ ଏହା x ଅକ୍ଷ ହେବ |
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି q ଏକ q ଦୁଇ ଏବଂ q ତିନୋଟି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଉତ୍ପତ୍ତି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଏହା ଦୁଇଟି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ତିନୋଟି
ତେଣୁ ଏହି ପରିମାଣଗୁଡ଼ିକ r ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ସମାନ
ତେଣୁ ଦୟାକରି ମନେରଖନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଦଶ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି ଯାହା ଦ୍ y କ୍ୟାପ୍ ରେ ଏକ ମିଟର ପଏଣ୍ଟ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି r ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟରର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ y ଦିଗରେ r ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟରରେ ପୁଣି ଏକ ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ପଏଣ୍ଟ ଅଛି ଏବଂ ମାଇନସ୍ y ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ଚିହ୍ନ ଅଛି | କ୍ୟାପ୍ ଏବଂ r ତିନୋଟି ଭେକ୍ଟର୍ ବାସ୍ତବରେ ଏହା ଏଠାରୁ ଏଠାକୁ ଏହାର ସମାନତା ଏକ ମିଟର ଏବଂ x କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ r ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ହେଉଛି ପଏଣ୍ଟ y y କ୍ୟାପ୍ ପଏଣ୍ଟ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି y କ୍ୟାପ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଦୂରତା y ଦିଗ r ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର୍ ସହିତ | y କ୍ୟାପ୍ ରେ ମାଇନସ୍ ପଏଣ୍ଟ ହେଉଛି କାରଣ ଏହି ଦୂରତା ଏକ ମିଟର ପଏଣ୍ଟ ଅଟେ ଏବଂ ମାଇନସ୍ y ଦିଗରେ r ତିନି ଭେକ୍ଟର ହେଉଛି ପ୍ଲସ୍ ପଏଣ୍ଟ ଗୋଟିଏ x କ୍ୟାପ୍
ତେଣୁ r ah ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ r ତିନୋଟି ମାଇନସ୍ r ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ | x କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ x କ୍ୟାପ୍ ହେଉଛି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ସହିତ x ଦିଗ y କ୍ୟାପ୍ ହେଉଛି th ସହିତ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ | e y ଦିଗ ସମାନ ଭାବରେ r ତିନି ଦୁଇଟି r ତିନି ମାଇନସ୍ r ଦୁଇଟି ହେବ ଯାହାକି x କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ y କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର୍ କାରଣ q ତିନି ଉପରେ ବଳ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ମୋତେ q ତିନି ଉପରେ ବଳ ଗଣିବାକୁ ପଡିବ | କୁଲମ୍ବ ନିୟମ ଦ୍ q ାରା ଗୋଟିଏ ଏବଂ କୁଲମ୍ବ ନିୟମରୁ q ତିନି ଦ୍ q ାରା ବଳ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର ଫୋର୍ସରେ ଯୋଡିବା ଦ୍ so ାରା ମୁଁ r ତିନିଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ଏବଂ r ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ଆବଶ୍ୟକ କରିବି
ତେଣୁ ଏହା r ର ଆକାର ସହିତ r ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ | ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ
ତେଣୁ r ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର୍ ହେଉଛି ପଏଣ୍ଟ ଏକ x କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍, r ଥିଓରେମ୍ ଭେକ୍ଟରର ପରିମାଣ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେଉଛି ପଏଣ୍ଟ ଏକ x କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ ପଏଣ୍ଟ ବିନ୍ଦୁରେ ଗୋଟିଏ ଡଟ୍ ପ୍ରଡକ୍ଟ ସହିତ ଗୋଟିଏ x କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ ମୋତେ ଏହାକୁ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ | ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏଠାରେ r ତିନୋଟି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ହେଉଛି r ତିନିଟି ହେଉଛି r ତିନିଟି ମ୍ୟାଗ୍ନିଟ୍ୟୁଡ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା ଗୋଟିଏ x କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ସମାନ , r ତିନୋଟି ଏକ ଭେକ୍ଟରର ଆକାର ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ
ତେଣୁ ମୋତେ r ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟରର ପରିମାଣ ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ | ପଏଣ୍ଟ ଏକ x କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ ଡଟ୍ ଉତ୍ପାଦର ବର୍ଗ ମୂଳ | କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ଯାହା ଦ୍ zero ାରା ଶୂନ୍ୟ ପଏଣ୍ଟକୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଶୂନ୍ୟ ପଏଣ୍ଟ ଶୂନ୍ୟ ଦୁଇର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଦୁଇଥର ପଏଣ୍ଟର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ r ତିନି ଗୋଟିଏ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ | ଦୁଇଟି x କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ i କ୍ୟାପ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ so ାରା r ତିନୋଟି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ବାସ୍ତବରେ ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି ଏବଂ r ତିନୋଟି ଦୁଇଟି ଏହି ଦିଗରେ ରହିବ
ତେଣୁ ଏହାର ଉଭୟ x ଏବଂ y ଉପାଦାନ ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଗଣନା କରିବା ଏବଂ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ଛାଡିଦେବି | ତିନୋଟି ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ପ୍ରକୃତରେ ମୂଳ ଦ୍ by ାରା ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ, x କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ ପି କ୍ୟାପ୍ ସମାନ ପରିମାଣରେ ଏହା ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି x କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ ଏହା x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ y କ୍ୟାପ୍
ତେଣୁ ମୋତେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ f ତିନିଟି f ସହିତ ସମାନ | ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ f ତିନି ଦୁଇଟି ଯାହା ଏକରୁ ଚାରି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଏକ q ତିନୋଟି ଦ୍ r ାରା ତିନି ବର୍ଗ r ତିନି ଗୋଟିଏ କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଚାରି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ଦୁଇ q ତିନି ଦ୍ r ାରା ତିନି ତିନି ବର୍ଗ rq ଦୁଇ କ୍ୟାପ୍
ତେଣୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସହିତ ସମାନ, ତୁମେ ଏଠାରେ ଦେଖ ଯେ ମୋର ସମସ୍ୟାର ତିନୋଟି ଚାର୍ଜ ସମାନ ଅଟେ ମୁଁ q ଗୋଟିଏ ଏବଂ q ଦୁଇଟି a ନେଇଛି | ଦଶ

ନାନୋ କୁଲମ୍ବ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ q ତିନୋଟି ଅଲଗା
ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଗୋଟିଏ ଦ୍ four ାରା ଚାରି ପି ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ q ତିନି q ଗୋଟିଏ ଦ୍ r ାରା ତିନି ବର୍ଗ ସ୍କ୍ r ର ତିନି କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ q ଦୁଇ ଦ୍ r ାରା ତିନି ତିନି ବର୍ଗ r ତିନି ଦୁଇଟି କ୍ୟାପ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଘଟେ | ମୋ ସମସ୍ୟାରେ q ଗୋଟିଏ ଏବଂ q ତିନି ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ କେବଳ ନୁହେଁ ଯେ r ତିନୋଟିର ପରିମାଣ r ତିନି ଦୁଇଟିର ସମାନତା ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ଆପଣ ଏହି ଦୂରତା ଏବଂ ଏହି ଦୂରତା ଦେଖିପାରିବେ | ସମସ୍ୟା ହେତୁ ସମାନ, ଯାହା ମୁଁ ନେଇଛି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଆଇସୋସେଲ୍ସ ତ୍ରିରଙ୍ଗା ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ଦୂରତା ସମାନ
ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା ପାଇବି ତାହା ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟତ 1 1 ରୁ 4 ପାଇ ଏପସିଲନ୍ 0 q ଏକ q ତିନି ଦ୍ r ାରା r ତିନି ଏକ ବର୍ଗକୁ r ତିନି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ପ୍ଲସ୍ r ଦୁଇଟି | ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ବଦଳାଇଛି ମୁଁ ଅନୁମାନ କରିଛି ଯେ r ତିନୋଟି ଦୁଇଟି r ତିନି ସହିତ ସମାନ ଏବଂ q ଦୁଇଟି q ସହିତ ସମାନ, ବର୍ତ୍ତମାନ r ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ r ତିନି ଦୁଇଟି କ୍ୟାପ୍ ଆମେ ଦୁଇଟି ପରିମାଣ ଗଣନା କରିସାରିଛୁ
ତେଣୁ r r ତିନି ଗୋଟିଏ କ୍ୟାପ୍ ରୁଟ୍ ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ x ଦୁଇଟି କ୍ୟାପ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟାପ୍ r ତିନି ଦୁଇଟି କ୍ୟାପ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱାରା r ସହିତ ସମାନ | ଦୁଇଟି x କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ y କ୍ୟାପ୍
ତେଣୁ r ତିନୋଟି ଗୋଟିଏ କ୍ୟାପ୍ ପ୍ଲସ୍ r ତିନି ଦୁଇଟି କ୍ୟାପ୍ ମୂଳ ଦୁଇଟି x କ୍ୟାପ୍ ଦ୍ so ାରା ସମୁଦାୟ ବଳ 1 ରୁ 4 pi epsilon 0 q 1 q 3 ହୋଇଯାଏ rc ଏକ ବର୍ଗ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ x କ୍ୟାପ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳରେ ବିଭକ୍ତ |
ତେଣୁ ଫୋର୍ସର କେବଳ ଏକ x ଉପାଦାନ ଅଛି ଯାହାର କ y ଣସି y ଉପାଦାନ ନାହିଁ ଏବଂ ତୁମେ ମୋତେ ଏହାକୁ ୨ ରୁ 10 କୁ ପାୱାର ୨ ରେ 10 ନାନୋ କୁଲମ୍ବରେ 5 ନାନୋ କୁଲମ୍ବରେ r ତିନୋଟି ଏକ ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରିବାକୁ ଦିଅ , ଯାହା ଆହା r ତିନୋଟି | ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ ଦୁଇଟିର ଏକ ପଏଣ୍ଟ୍ ପଏଣ୍ଟ୍ ଥିଲା ଯାହା ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି ପଏଣ୍ଟ ଶୂନ ଦୁଇରେ ଦୁଇଟି x କ୍ୟାପ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଗଣନା କରିପାରିବା ଏବଂ ଆହା ଚାର୍ଜରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ କ’ଣ ତାହା ଜାଣିପାରିବା କିନ୍ତୁ ଆପଣ ଏଠାରୁ ଦେଖିପାରିବେ | ସମସ୍ୟାର ସୁନ୍ଦର ସମୃଦ୍ଧତା ଅଛି କାରଣ ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକ ସମାନତା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଦୂରତା ମଧ୍ୟ ଏଠାରୁ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚାର୍ଜ ଉଭୟ ସକରାତ୍ମକ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ସକରାତ୍ମକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ଚାର୍ଜ ଏହି ଚାର୍ଟକୁ ଏହି ଦିଗରେ ପୁନ elling ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିବ ଏହି ଚାର୍ଜ ଏଥିରେ ପୁନର୍ବାର ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିବ | ସମାନ ବଳର ପରିମାଣ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର y କମ୍ପୋ ସହିତ ଦିଗ | ନେଣ୍ଟସ୍ ପରସ୍ପରକୁ ବାତିଲ୍ କରିବେ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର x ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗ ହେବ ଏବଂ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମୃଦ୍ଧତା ଠାରୁ ଏହା ଆଶା କରାଯାଉଥିଲା ଯେ q 3 ରେ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ x ଅକ୍ଷ ଦିଗରେ ରହିବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ବଦଳାଇ ପାରିବେ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ବଳ ଗଣନା କରିପାରିବେ ଏବଂ ମୁଁ ଛାଡିବି | ମୁହୂର୍ତ୍ତ ପାଇଁ ଏଠାରେ ଆଲୋଚନା ଏବଂ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ସୁପରପୋଜିସନ୍ ନୀତି ଏବଂ ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରୟୋଗଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଅଧିକ ଆଲୋଚନା ସହିତ ଜାରି ରଖିବା |

Prutor@IITK