ଆଲୋକର କର୍ପୁସ୍କୁଲାର ମଡେଲର ବିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ଥିଓରୀ ବିଷୟରେ ଆଲୋକପାତ କରିଥିବା ଆଲୋକରେ ଆମେ ଆଲୋକର ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରକୃତି ସହିତ ଆମର ଆଲୋଚନା ଆରମ୍ଭ କରିବୁ | ତରଙ୍ଗ ଯାହା ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଏବଂ ହାଲୁକା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଦ୍ forward ାରା ଆଗକୁ ନିଆଯାଇଥିଲା ଯାହା 1905 ମସିହାରେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଦ୍ introduced ାରା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥିଲା
ତେଣୁ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଏହି ଚିତ୍ରଟି ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ ଯାହା ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏକ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ | ବିଭିନ୍ନ ସଂଖ୍ୟକ ଫୋଟନ୍ର ଜଣେ ଯୁବତୀ
ତେଣୁ ଫଟୋଗ୍ରାଫର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁ ଫୋଟନ୍ କୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ ଯାହା nin ନବିଂଶ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷରେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ଦ୍ introduced ାରା ଉପସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିବା ହାଲୁକା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଅଟେ ଯେପରି ଆମେ ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତା ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ହସ୍ତକ୍ଷେପ ପରୀକ୍ଷଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ | ସେହି ଆଲୋକ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ତରଙ୍ଗ ଘଟଣା
ତେଣୁ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକୃତି 1 ର ଆରମ୍ଭରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହେଲା | 9th ମ ଶତାବ୍ଦୀ କିନ୍ତୁ ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଲା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ନିୟମ ବିକଶିତ ହେବା ସମୟରେ ଏହା କିପରି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ମାଧ୍ୟମରେ ବିସ୍ତାର କରିପାରିବ ଆମର ଦୂରଦୂରାନ୍ତର ନିୟମ ଥିଲା ଯାହା ଅନୁଯାୟୀ ଏକ ଦୋହଲି ଚୁମ୍ବକ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଫଳାଫଳ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ | ଏକ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଭାବରେ ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏହା ଫାରାଡେ ନିୟମ ଥିଲା ଏବଂ ଏହାକୁ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଦ୍ୱାରା ସମୀକରଣ ଆକାରରେ ରଖାଯାଇଥିଲା ତେବେ ଏହି ଆମ୍ପେର୍ ନିୟମ ଥିଲା ଯାହା ଅନୁଯାୟୀ ଯଦି ମୋର କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି ତେବେ କରେଣ୍ଟ ସେଠାରେ ଅଛି | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଆମର ଏକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅଛି ଯାହାକି ଏକ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା ଏହାକୁ ପ୍ରଥମେ ଓଷ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ପାଳନ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ପରେ ଆମ୍ପେର୍ ଦ୍ୱାରା ଏକ ଆଇନ ଆକାରରେ ରଖାଯାଇଥିଲା ଯାହା ଦ୍ୱାରା ଏକ ଗାଣିତିକ ରୂପରେ ରଖାଯାଇଥିଲା | ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଏହା ମଧ୍ୟ କହିଛନ୍ତି ଯେ କେବଳ ଏକ କରେଣ୍ଟ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ନାହିଁ ବରଂ ଏକ କଣ୍ଡେନ୍ସର ପ୍ଲେଟ ମଧ୍ୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର | ଯେତେବେଳେ ଏକ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ଚାର୍ଜ ହୁଏ ସେତେବେଳେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରେ ତେବେ ଏଠାରେ ଏକ କଣ୍ଡେନ୍ସରର ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ସେଠାରେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ଦୁଇଟି ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ଅଛି
ତେଣୁ ଦୁଇଟି ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ କ current ଣସି ସାଧାରଣ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ | ଏକ କଣ୍ଡେନ୍ସର ସେଠାରେ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଯାହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ
ତେଣୁ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ବିସ୍ଥାପନ କରେଣ୍ଟ ଭାବରେ ନାମିତ କରାଗଲା ଯାହା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଉତ୍ପାଦନ କଲା
ତେଣୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତା ନିୟମରେ ଏକ ସମକକ୍ଷତା ରହିଲା ଯେପରି ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଦ୍ୱାରା ଆଗକୁ ନିଆଯାଇଥିଲା | ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କେବଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନୁହେଁ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ କିନ୍ତୁ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କଲା
ତେଣୁ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ସମସ୍ତ ନିୟମକୁ ଚାରୋଟି ସମୀକରଣ ଆକାରରେ ଲେଖିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ସାମାନ୍ୟ ଜଟିଳ ଏବଂ ମୁଁ ନୁହେଁ | ସେହି ସମସ୍ତ ସମୀକରଣ ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି କିନ୍ତୁ ମୁଁ କେବଳ କହିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ନିୟମକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁଥିବା ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ | ପ୍ରାୟ ୧ 646464 ମସିହାରେ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଦ୍ sm ାରା sm କୁ ଆଗକୁ ବ and ଼ାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ସମୀକରଣ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ନିୟମ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଏବଂ
ତେଣୁ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ସମୀକରଣ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଏବଂ ମୁଁ ଯେପରି ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି ଯେ ପ୍ରାୟ ୧ 656565 ରେ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଦ୍ୱାରା କ୍ଲାସିକ୍ ପୁସ୍ତକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ ରଖାଯାଇଥିଲା | ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତା ଉପରେ ବୃକ୍ଷ ବନ୍ଧନରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମୀକରଣରେ ଯଦି ଆମେ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଉପରୋକ୍ତ ସମୀକରଣ ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇଥାଉ ଏହା କହିଥାଏ ଯେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଆମେ x ଦିଗରେ x ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅନୁମାନ କରୁ | x ଦିଗରେ ଇ ଶୂନ ହେଉଛି ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ତୀବ୍ରତା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି k z ମାଇନସ୍ ଓମେଗା t
ତେଣୁ ଏହାର ସମାଧାନ ଭଳି ଏକ ତରଙ୍ଗ ଯେପରି ଆମେ ଆମର ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଏହି ସାଇନ କିମ୍ବା kz ମାଇନସ୍ ଓମେଗା ଟି ଏକ ତରଙ୍ଗକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ | ଯଦି ଆମେ ଏହି ପ୍ରକାରର ଏକ ସମୀକରଣକୁ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ସମୀକରଣରେ ବଦଳାଇବୁ ତେବେ ଆମେ ପାଇବୁ ଯେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର y ଦିଗରେ ରହିବ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ସହିତ ସମାନ z ଏବଂ ସମୟ ନିର୍ଭରଶୀଳତା ରହିବ | ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରଶସ୍ତତା ଶୂନ୍ୟରେ ଥିବା ଏମ୍ପିଲିଟ୍ୟୁଡ୍ ପୂର୍ବରୁ ଓମେଗା ମୁ ଶୂନ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ k ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଯେପରି ଆମେ ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତା ରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ k ଲମ୍ବଡା ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି ପାଇ ସମାନ ଏବଂ ଓମେଗା ଦୁଇଟି ପାଇ ନୁ ଲମ୍ବଡା ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ nu ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି | _ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏବଂ ଯେପରି ଆମେ ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ତୁମେ ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ନକରି ଏକ ବ os ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ବଦଳାଇଥାଉ | ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ସମୀକରଣରେ ଯାହା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ନିୟମ ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ h ଭେକ୍ଟରକୁ y directi ସହିତ ରହିବାକୁ ଅନୁମାନ କରେ | y କ୍ୟାପ୍ ହେଉଛି y ଦିଗରେ ଥିବା ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର, ତେବେ ଏହା ଦ୍ୱାରା ସଂପୃକ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଦିଆଯିବ
ତେଣୁ ଏକ ଓସିଲିଟିଙ୍ଗ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଓସିଲିଟିଙ୍ଗ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡରେ ପରିଣତ ହେବ ଯେଉଁଠାରେ ଏମ୍ପ୍ଲାଇଟେଡ୍ ଇ ଶୂନ୍ୟ ନିମ୍ନ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ଜଡିତ | ଆମେ ଦୁଇଟି ସମୀକରଣର ସେଟ୍ ପାଇଥାଉ h ଶୂନ୍ୟ ଏହା ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଦ୍ e ାରା ଇ ଶୂନ ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣକୁ ବ multip ଼ାଏ ତେବେ ମୁଁ ଓମେଗା ବର୍ଗ ଇପ୍ସିଲନ୍ ମୁ ଶୂନ୍ୟ ଦ୍ୱାରା k ବର୍ଗ ପାଇବି ଏବଂ
ତେଣୁ ଓମେଗା ବର୍ଗ k ବର୍ଗ ଦ୍ୱାରା ହେବ | ମୁଁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଓମେଗା ବର୍ଗ ଏବଂ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ k ବର୍ଗକୁ ନେଇଥାଏ
ତେଣୁ ଓମେଗା ବର୍ଗ ଦ୍ k ାରା k ବର୍ଗ ଏକ ଇପିସିଲନ୍ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ
ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ତରଙ୍ଗର ବେଗ ଯାହା ଓମେଗା ଦ୍ k ାରା k ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ , ତାହା ଏପସିଲନର ମୂଳ ତଳେ 1 ସହିତ ସମାନ | ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ଦ୍ this ାରା ଏହା ଏକ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଅବଦାନ ହୋଇଥାଇପାରେ ବୋଲି ସେ କହିଛନ୍ତି ଯେ ସେ ଚାରୋଟି ସମୀକରଣ ଆକାରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ନିୟମ ଲେଖିଛନ୍ତି ଏବଂ ସେ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଯେ ବ electric ଦୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ସମୀକରଣ ପରି ତରଙ୍ଗ y ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ
ତେଣୁ ସେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ଅସ୍ତିତ୍ pred କୁ ପୂର୍ବାନୁମାନ କଲେ ଯେ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ
ତେଣୁ ସେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ଅସ୍ତିତ୍ୱର ପୂର୍ବାନୁମାନ କଲେ ଏବଂ ଏହି ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର ବେଗ ଏକ ଓଭର ସହିତ ସମାନ ହେବ | ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ଏପସିଲନ୍ ର କିଛି ନାହିଁ, ଏପସିଲନ୍ ର ମଧ୍ୟମ ହେଉଛି ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଅନୁମତି, ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ଏକ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପରି ଇପିସିଲନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ଏପସିଲନ୍ ନାହିଁ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏପସିଲନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ଏତେ ସମାନ ଏବଂ ମୁ ନାଚ ଚାରି ପି ଭିତରେ | ଦଶଟି mks ୟୁନିଟ୍ ରେ ମାଇନସ୍ ସାତର ଶକ୍ତି ପାଇଁ
ତେଣୁ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ବଦଳାଇବି ତେବେ ମୁଁ ଏକ ମୂଲ୍ୟ ପାଇବି ଯାହା 3 ରୁ 10 ସେକେଣ୍ଡରେ ୫ ମିଟର ଶକ୍ତି ଅଟେ
ତେଣୁ ପୁଣି ଥରେ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ଅସ୍ତିତ୍ pred କୁ ପୂର୍ବାନୁମାନ କଲା ଏବଂ ସେ ପାଇଥିବା ସମୀକରଣରୁ | ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ବେଗ ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଏବଂ ସେ ପୂର୍ବାନୁମାନ କରିଛନ୍ତି ଯେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ବେଗ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ପ୍ରାୟ 300 ନିୟୁତ ମିଟର ଅଟେ | ପ୍ରାୟ ଅଠର ଷାଠିଏ ଏକ ଷାଠିଏ ବର୍ଷ ଥିଲା ସେହି ସମୟରେ ଫ୍ରେଞ୍ଚ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ପିଜୋ ବାୟୁରେ ଆଲୋକର ବେଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଥିଲେ ଏବଂ ସେହି

ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 300 ନିୟୁତ ମିଟର ପାଖାପାଖି ଥିଲା
ତେଣୁ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ହଠାତ୍ ସମାନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ବିଶ୍ faith ାସ ସହିତ | ପ୍ରକୃତିର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତତା ଯେ ଏହି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ହଠାତ୍ ସମାନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ସେ କହିଛନ୍ତି ଆଲୋକ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ
ତେଣୁ ମୁଁ ମୋର ଯୁକ୍ତିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରିବି ଏବଂ ଏହା କେବଳ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ବିଜ୍ଞାନ ନୁହେଁ ବରଂ ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଯୁକ୍ତି ଅଟେ | ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ନିୟମ ଯାହା ସେ ଏହି ସମୀକରଣରୁ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଯେ ବ electric ଦୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପରି ତରଙ୍ଗ ଏହି ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ସେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ବେଗକୁ ଗଣନା କରିପାରନ୍ତି ବୋଲି ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରିଥିଲେ | ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ବେଗର ମୂଲ୍ୟ ଯାହା ସେ ପୂର୍ବାନୁମାନ କରିଥିଲେ ବେଗ ସହିତ ଅତି ନିକଟତର | ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗର ଯେପରି ଫିସୋ ଦ୍ୱାରା ମାପ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ତା’ ପରେ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ହଠାତ୍ ସମାନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆଲୋକ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ
ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୧ 646464 ମସିହାରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପୁସ୍ତକ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲରେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରି କହିଥିଲେ ଯେ ଆଲୋକ ନିଜେ ଏକ | ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ
ତେଣୁ ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ତୁମର ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଯାହା ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହାର ପ୍ରଶସ୍ତତା ଏପସିଲନ୍ ଶୂନ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଅଟେ ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ଯଦି ଇ ଶୂନ ଶୂନ୍ୟ ତେବେ h ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କ୍ଷେତ୍ର ଅନ୍ୟ ଉଭୟଙ୍କ ବିନା ବିଦ୍ୟମାନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ | ଯଦି ବିସ୍ତାରକୁ z ଦିଗରେ ବୋଲି ଧରାଯାଏ, ଯଦି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର x ଦିଗରେ ବୋଲି ଧରାଯାଏ ତେବେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର y ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ପ୍ରସାର ଦିଗ ବ right ଦୁତିକ ଦିଗରେ ସଠିକ୍ କୋଣରେ ଅଛି | କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ
ତେଣୁ ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଟ୍ରାନ୍ସଭର୍ସ ବୋଲି କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ଏହିପରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୁକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁଥିବା ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ ଏହିପରି | ଓମାଗ୍ନେଟିକ୍ ତରଙ୍ଗ ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏବଂ ଦୋହରିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଯାହା କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ମାଧ୍ୟମରେ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ବିସ୍ତାର କରେ ଯେପରି କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକର ଧାରଣା ଏହାକୁ ପ୍ରଥମେ ମାଇକେଲ୍ ଫାରାଡେ ଦ୍ forward ାରା ଆଗକୁ ନିଆଯାଇଥିଲା ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏକ ଚାର୍ଜ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦିତ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ବିଦ୍ୟମାନ ହୋଇପାରେ | ଏପରିକି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ଏବଂ ଏହି ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଏବଂ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ଦୋହଲିଯାଉଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଯାହା ମୋର ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ବିସ୍ତାର କରିପାରିବ ଯଦି ମୋର ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ଚାର୍ଜ ଥାଏ ତେବେ ଏହା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରେ | ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଚାର୍ଜକୁ ଉପରକୁ ଏବଂ ତଳକୁ କରିଦେବି ତେବେ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ସମୟ ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ସେହି ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ହେବ ଏବଂ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ଜଡିତ ହେବ ଯାହା ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ହେବ
ତେଣୁ ଏହାର ବେଗ | ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ 300 ନିୟୁତ ମିଟର ଅଟେ | rs ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଏବଂ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲ କହିଛନ୍ତି ଯେ ଆଲୋକ ନିଜେ ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଅଟେ ଏହା ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ ସିନ୍ଥେସିସ୍ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ଯାହା ଆଲୋକର ଅଧ୍ୟୟନକୁ ଅପ୍ଟିକ୍ସ କରିଥାଏ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟତାର ଅଧ୍ୟୟନ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ | ଛଟା 1887 ମସିହାରେ ହିଁ ହେନ୍ରିଚ୍ ହେର୍ଟଜ୍ ବ electrical ଦ୍ୟୁତିକ ସର୍କିଟ୍ ଦ୍ elect ାରା ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ ଏବଂ ସେ ଏକ ବ metal ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗକୁ ଏକ ଧାତୁ ପରଦାରେ ପଡ଼ିବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେଇଥିଲେ ଏବଂ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ସ୍ଥିର ତରଙ୍ଗ ପରି ସମାନ ଭାବରେ ପାଇଲେ ଯାହା ଦ୍ determine ାରା ସେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରନ୍ତି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ଏଥିରୁ ସେ ଦର୍ଶାଇଲେ ଯେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ବେଗ ଆଲୋକର ବେଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହା ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ସ୍ଥାପିତ ହେଲା ଯେ ଆଲୋକ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ
ତେଣୁ ଶତାବ୍ଦୀର ଶତାବ୍ଦୀରେ | 19th ନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଲୋକମାନେ ଶେଷରେ ଭାବିଲେ ବ scientists ଜ୍ଞାନିକମାନେ ଶେଷରେ ଭାବିଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଆଲୋକଟି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଏବଂ ଏକ ଆଲୋକ ବୁ understood ିଗଲା | d କାରଣ ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା କିପରି ଭାବରେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ମୁକ୍ତ ସ୍ଥାନ ମାଧ୍ୟମରେ ବିସ୍ତାର କରେ
ତେଣୁ ଏହା 19th ନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଭାଗରେ ଘଟିଥିଲା
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଯାହା ମୁଁ ମୋର ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଦର୍ଶାଇଥିଲି ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ-ମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ଗାମା କିରଣରୁ ଏକ୍ସ-ରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଲ୍ଟ୍ରାଭାୟୋଲେଟ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ର ଦୃଶ୍ୟମାନ ଅ to ୍ଚଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରେଡ଼ିଓ ତରଙ୍ଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତରଙ୍ଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାହା ଆପଣ ଆପଣଙ୍କର ସେଲ୍ ଫୋନରେ କିମ୍ବା ଆପଣଙ୍କ ଟିଭିରେ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି, ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ତରଙ୍ଗ | ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ ସମାନ ବେଗ ଏବଂ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମର ଦୃଶ୍ୟମାନ ଅଂଶ ଯେଉଁଥିରେ ଆମ ଆଖିର ରେଟିନା ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମର ଏକ ଛୋଟ ଅଂଶ ଅଟେ
ତେଣୁ ଗାମା ରଶ୍ମିର 20 ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି 20 ହେର୍ଟଜ୍ ଏବଂ ରେଡିଓ ତରଙ୍ଗର ଏକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଥାଏ | ପ୍ରାୟ 10 ଟି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି 6 ହେର୍ଟଜ୍ ର ଶକ୍ତି ଏବଂ ମୁଁ ଯେପରି ମୋର ପୂର୍ବ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମ୍ ର ଦୃଶ୍ୟମାନ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ 10 ଟି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି 14 ହେର୍ଟଜ୍ ପାୱାର୍ ଅଟେ | ପ୍ରାୟ 100 ଟେରାହର୍ଟଜ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ବେଗ ଯଦି ମୋର ଏକ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଥାଏ ଯାହା ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପର୍ମିଟିଭିଟି ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୁଏ ତେବେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ବେଗ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ଆଲୋକର ବେଗ ଏହା ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ମାଧ୍ୟମର ପ୍ରତୀକାତ୍ମକ ସୂଚକାଙ୍କ | ଯାହା c ଦ୍ v ାରା v ହେଉଛି ଏପସିଲନ୍ ଦ୍ ep ାରା ଏପସିଲନ୍ ନୁହେଁ
ତେଣୁ କଠିନ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମାଧ୍ୟମରେ ହାଲୁକା ପ୍ରସାର ସବୁକିଛି ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲଙ୍କ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସଫଳ ବୋଲି ଜଣାପଡିଛି ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସର୍ବଦା ମାନବୀୟ ବ intellectual ଦ୍ଧିକ ପ୍ରୟାସର ଏକ ବୃହତ୍ ବିଜୟ ଅଟେ | ବାସ୍ତବରେ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲର ଅବଦାନ ତିନିଥର ପାଇଁ ରହିଥାଏ କିମ୍ବା ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଭାବରେ ରହିଥାଏ ମୋର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସେ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଅତୁଳନୀୟ ଅବଦାନ ଦେଇଛନ୍ତି
ତେଣୁ ଏହା ମୋର x ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ତରଙ୍ଗ ଯେଉଁଥିରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ସହିତ ଜଡିତ ଅଛି ସେଠାରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି |
ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଅନେକ ଏକତା ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରୁନାହିଁ ଯଦି ମୋର x ଦିଗରେ ଡ୍ୟାନ୍ସ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଅଛି | ଇ ଉତ୍ପାଦନ କର ଯାହାକି ଏକ x ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଯଦି ମୋର ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଯାହା y ଦିଗରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ତେବେ ତୁମର ଯାହା ଅଛି ତାହା ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଏହି ଦିଗରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡର ଦୋହଲିଯାଏ | y ଦିଗ ଏବଂ ତୁମର ମଧ୍ୟ ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଥାଇପାରେ ଯେଉଁଥିରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁରେ ଥିବା ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ମୂଳ ଏକ ବୃତ୍ତର ପରିଧିରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ତୁମେ ଦୁଇଟି ହାଲୁକା ତରଙ୍ଗକୁ ସୁପରପୋଜ୍ କରି ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ଯାହା ଦ୍ moves ାରା ଗତି କରେ | ବୃତ୍ତର ପରିଧିରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଭେକ୍ଟରର ଟିପ୍ ଏକ ବୃତ୍ତର ପରିଧିରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣିତ ହୁଏ
ତେଣୁ ଏକ ଡାହାଣ ବୃତ୍ତାକାର ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ କ୍ଷେତ୍ର z ଦିଗରେ ବ electric ଦୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଭେକ୍ଟର ପରିଧିରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ | ବୃତ୍ତ ଯାହାକି ଏକ ସଠିକ୍ ବୃତ୍ତାକାର ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ତରଙ୍ଗ, ବର୍ତ୍ତମାନ ସୋଡିୟମ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପରୁ କିମ୍ବା ସାଧାରଣ ବଲ୍ବରୁ ଆଲୋକ ଅଣପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଥା | t ହେଉଛି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଓସିଲିଷ୍ଟ ଏହାର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାଏ

କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଦେଇ ପଦାର୍ଥ ଦେଇ ଯାଆନ୍ତି ଯାହା ପୋଲାରଏଡ୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ବ the ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ପୋଲାରଏଡରୁ ବାହାରିଥାଏ ଗୋଟିଏ ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ କଣ ହେଉଛି ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ | ଯେପରି ସାମଗ୍ରୀ ସାମଗ୍ରୀର ଲମ୍ବା ଶୃଙ୍ଖଳା ଅଣୁ ଅଛି ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ସେଗୁଡ଼ିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଭୂସମାନ୍ତର ଲମ୍ବା ଶୃଙ୍ଖଳା ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆୟୋଡିନ୍ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଅଛି ଏବଂ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଦ along ର୍ଘ୍ୟରେ ଏକ କରେଣ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଏହା କେବଳ ଜୁଏଲ୍ ଗରମ ଦ୍ୱାରା ଶୋଷିତ ହୁଏ ଯାହା ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର୍ | ଲମ୍ବ ଶୃଙ୍ଖଳା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଦ length ର୍ଘ୍ୟକୁ ଯାଏ ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା ଏକ x ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଆଲୋକ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଏହି ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ପୋଲାରଏଡ୍ ଶୀଟ୍ ଗୁଡିକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଶୀଟ୍ ପରି ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ସେଗୁଡିକ ବଜାରରେ ଉପଲବ୍ଧ, ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଏହା ସହିତ ପରିଚିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ଆପଣ ଅନୁମତି ଦିଅନ୍ତି | ପୋଲାରଏଡରେ ସାଧାରଣ ଅଣପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଲାଇଟ୍ ଘଟଣାରେ ଲାଇଟ୍ ବିମ୍ ହେଉଛି x ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଲାଇଟ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଫିଲ୍ଡ ଓସିଲେଟସ୍ ଆସନ୍ତୁ ଭାବିବା | ଭୂଲମ୍ବ ଦିଗରେ ଯଦି ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର x ଦିଗରେ ଦୋହଲିଯାଏ ତେବେ ଏହା ଏକ x ପୋଲାରାଇଟ୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଏବଂ ଏହା ବାହାରିବା ପରେ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ପୋଲାରଏଡ୍‌କୁ ଭୂସମାନ୍ତର ଅକ୍ଷରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ତେବେ ସେଠାରେ ରହିବ | ତୀବ୍ରତାର କ ation ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ କାରଣ ଏହା ଅଣପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଆଲୋକ ଅଟେ ଯଦି ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟ ଏକ ପୋଲାରଏଡ୍ ରଖିବି ଯାହାର ପାସ୍ ଅକ୍ଷ x ଅକ୍ଷ ସହିତ ଏକ ଆଙ୍ଗଲ୍ ଥାଟା ତିଆରି କରେ ତେବେ ଦ୍ୱିତୀୟ ପୋଲାରଏଡ୍ ଉପରେ ପଡୁଥିବା ଆଲୋକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର x ପୋଲାରାଇଜ୍ ହୋଇଛି | ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ପୋଲାରଏଡ୍ ଏକ manner ଙ୍ଗରେ ନିର୍ମିତ ହୋଇଛି ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହା ସହିତ ଉପାଦାନ ଯିବ
ତେଣୁ ଏହି ଦିଗରେ ଥିବା ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର ଉପାଦାନ ହେଉଛି ଇ କୋଟା ଏବଂ
ତେଣୁ ତୀବ୍ରତା ଯାହା ଆନୁପାତିକତା ସହିତ ଆନୁପାତିକତା କୋସ୍ ବର୍ଗ ଥିଟା ପରି ଭିନ୍ନ ହେବ
ତେଣୁ ଯଦି ଥା ଶୂନ୍ୟ | ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ଆଲୋକ ଅତିକ୍ରମ କରିବ ଏବଂ ଯଦି ଥାଟା ଦୁଇ ଦ୍ pi ାରା ଥାଏ ତେବେ ଶୂନ୍ୟ ତୀବ୍ରତା ଏହି ସମୀକରଣ ଦେଇ ଗତି କରିବ ଯାହା ମାଲୁସର ନିୟମ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା | npolarized ତରଙ୍ଗ ପ୍ଲସ୍ z ଦିଗରେ ପ୍ରସାରିତ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି z ଦିଗ ଯାହାକି ବ y ଦୁତିକ ଭେକ୍ଟର ଯାହାକି xy ବିମାନରେ ରହିଥାଏ, ଏହାର ଦିଗକୁ ଏକ ଅନିୟମିତ change ଙ୍ଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ଜାରି ରଖେ ଯାହା ମୁଁ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଇଥିଲି ଯଦି ଏକ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଲାଇଟ୍ ବିମ୍ ଅନୁମତି ଦିଆଯାଏ | ଏକ ପୋଲାରଏଡ୍ ଉପରେ ପଡ଼ିବା ପରେ ଉଦୀୟମାନ ବିମ୍ x ପୋଲାରାଇଜ୍ ହୋଇଯିବ ଯଦି ଆମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପୋଲାରଏଡ୍ p 2 ରଖୁ ତେବେ ଟ୍ରାନ୍ସମିଟେଡ୍ v ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା i ଶୂନ କୋସ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ଭଳି ଭିନ୍ନ ହେବ ଏବଂ ଏହି ନିୟମ ଏଠାରେ ମୁଁ ମାଲୁସର ନିୟମ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା | ଦୁଇଟି ପୋଲାରଏଡ୍ ଦେଖାନ୍ତୁ ଯାହା ପରସ୍ପର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ
ତେଣୁ କୋଣ ଥାଟା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଦୟାକରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୋଲାରଏଡ୍ ଶୀଟ୍ ର ଉପର ଡାହାଣ କୋଣରେ ଥିବା ଲାଲ୍ ଡଟ୍ ଏବଂ ନୀଳ ବିନ୍ଦୁକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଥାଟା ଦୁଇଟି ପାସ୍ ପାସ୍ ଅକ୍ଷ ଶୂନ୍ୟ | ପରସ୍ପର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଏବଂ
ତେଣୁ cos theta ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ପୋଲାରଏଡରୁ ବାହାରୁଥିବା ସମସ୍ତ ଆଲୋକ ଦ୍ୱିତୀୟ ପୋଲାରଏଡ ଦେଇ ଯାଇଥାଏ ଯଦି ଦୁଇ ଅକ୍ଷ ମଧ୍ୟରେ କୋଣ ଚାଳିଶ ଡିଗ୍ରୀ ଥାଏ ତେବେ cos ବର୍ଗ 45 ଅଧା ଏବଂ ହେ lf ତୀବ୍ରତା ଅତିକ୍ରମ କରିବ ଯଦି ସେଗୁଡିକ ପରସ୍ପରକୁ ସଠିକ୍ କୋଣରେ ତିଆରି କରାଯାଏ ତେବେ ଗୋଟିଏର ପଥ ଅକ୍ଷ ଅନ୍ୟର ପଥ ଅକ୍ଷରେ ଡାହାଣ କୋଣରେ ଅଛି ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ନୀଳ ବିନ୍ଦୁ ଏଠାକୁ ଆସିଛି
ତେଣୁ ସେମାନେ ସଠିକ୍ କୋଣରେ ଅଛନ୍ତି | ପରସ୍ପର ଦ୍ so ାରା ପ୍ରାୟ ଶୂନ୍ୟ ତୀବ୍ରତା ପ୍ରକ୍ରିୟା ହେଉଛି ମାଲାସର ନିୟମର ଏକ ପ୍ରକାଶନ
ତେଣୁ ଆପେକ୍ଷିକ ଆଭିମୁଖ୍ୟର ବିଭିନ୍ନ କୋଣରେ ଦୁଇଟି ପୋଲାରଏଡ୍ ସହିତ ପ୍ରକୃତ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ଯଦି ଦୁଇଟି ପୋଲାରଏଡ୍ ପରସ୍ପର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ପ୍ରାୟ ଦୁଇଟି ଆଲୋକ ଦୁଇଟି ପୋଲାରଏଡ୍ ଥାଏ | ପରସ୍ପର ପ୍ରତି 45 ଡିଗ୍ରୀ ଉପରେ ଆଲୋକିତ ହୋଇଥିବା ଆଲୋକର ପ୍ରାୟ 50 50 ପ୍ରତିଶତ ଆଲୋକ ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଦୁଇଟି ପୋଲାରଏଡ ପରସ୍ପରକୁ ସଠିକ୍ କୋଣରେ ଥାଆନ୍ତି ନୀଳ ବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥିତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତି ପ୍ରାୟ କ light ଣସି ଆଲୋକ ସେଠାରେ କାଲସିଟ ସ୍ଫଟିକ ପରି ସ୍ଫଟିକ ଥାଏ | ଯଦି ତୁମେ କାଗଜ ଖଣ୍ଡ ଉପରେ ଏକ କାଲସିଟ୍ ସ୍ଫଟିକ୍ ରଖ, ଯାହା ଉପରେ କିଛି ଲେଖା ଅଛି, ତେବେ ତୁମେ ଦୁଇଟି ଚିତ୍ର ଦେଖିବ ଏହା ଏହାକୁ ଡବଲ୍ ରିଫ୍ରାକ୍ସନ୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଏବଂ ପ୍ରକୃତରେ ଯଦି ମୋର ଏକ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଲେଜର ଅଛି | ଇମ୍ ଏକ ସ୍ଫଟିକ ଉପରେ ପଡୁଛି ତାପରେ ଦୁଇଟି ଉଦୀୟମାନ ଆଲୋକ ବିମ୍ ଗୁଡିକ ର ar ଖିକ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଅଟେ, ଏହା ସର୍ବଦା ର ar ଖିକ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଅଟେ ଯାହା ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଆଲୋକ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର ଏକ ପଦ୍ଧତି ଅଟେ
ତେଣୁ ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ light ର ଆଲୋକର ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅନେକ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରେ | ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଯେପରି ମୁଁ ଶତାବ୍ଦୀର ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଲୋକମାନେ ଭାବିଥିଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଆଲୋକ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଅଟେ, ସେତେବେଳେ 1905 ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ତାଙ୍କ ସ୍ୱିସ୍ ପେଟେଣ୍ଟ ଅଫିସରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ | ୧ 5 1905 ମସିହାରେ ସେ ପା outstanding ୍ଚଟି ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ କାଗଜପତ୍ର ପ୍ରକାଶ କଲେ, ଯାହା ଆଇନ୍ଷ୍ଟାଇନ୍ ର ଚମତ୍କାର ବର୍ଷ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ଏବଂ ପା outstanding ୍ଚଟି ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ କାଗଜଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ପଦ୍ଧତି ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ କାଗଜ ଯେଉଁଥିରେ ସେ ଆଲୋକିତ କରିଥିଲେ ଯେ ଆଲୋକର ପରିମାଣ ଥିଲା | ଯାହା ମୁଁ ତୃତୀୟ ପୋପ୍ ପେପରରେ ଏକ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଆଲୋଚନା କରିବି ସେ ବ୍ରାଉନିଆନ୍ ଗତିର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦେଇଥିଲେ ଯେଉଁଥିରେ ଜଳ ଭିତରେ କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା ଗତି କରେ | ଜଳ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ତାପଜ ଗତି ହେତୁ ଏବଂ ଚତୁର୍ଥ କାଗଜରେ ସେ ଆପେକ୍ଷିକ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ forward କୁ ଆଗକୁ ବ and ଼ାଇଲେ ଏବଂ ପଞ୍ଚମ କାଗଜରେ ସେ ଲେଖିଥିଲେ ଯେ ଇ ସମୀକରଣକୁ mc ବର୍ଗ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ବୋଲି ଲୋକମାନେ କହିଛନ୍ତି ଯେ ଏହି କାଗଜପତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ମୂଲ୍ୟ ଥିଲା | ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର
ତେଣୁ ତାଙ୍କ ଚମତ୍କାର ବର୍ଷର ଦ୍ୱିତୀୟ କାଗଜରେ ଆଇନ୍ଷ୍ଟାଇନ୍ କହିଛନ୍ତି ଯେ ବିକିରଣ ଶକ୍ତି ଯାହା ଆଲୋକ ହେଉଛି ଅବିଭକ୍ତ କ୍ୱାଣ୍ଟା ଶକ୍ତିରେ କିଛି ଅଛି ଯାହାକି ନ୍ୟୁଟନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ put ାରା କର୍ପସ୍କୁଲାର୍ ମଡେଲ୍ ଏବଂ ଏହି ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ଶକ୍ତି ଏହି ପ୍ୟାକେଟ୍ ଗୁଡିକ ଇ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିଲା | h nu ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ବିକିରଣ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସେ ଲେଖିଛନ୍ତି ଯେ ବିକିରଣ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଶକ୍ତିରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ମଲିକୁଲାର ଗଠନ ଧାରଣ କରିବ ଯାହା ଅବଶ୍ୟ ମ୍ୟାକ୍ସୱେଲଙ୍କ ସିଦ୍ଧାନ୍ତର ବିରୋଧ କରେ ୱଲଫଗଙ୍ଗ ପାଉଲି ଜଣେ ମହାନ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ପରେ କହିଥିଲେ ଯେ ଏହା ତତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶରେ ଅନ୍ୟତମ | ଏହି କାଗଜଟି ତତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାନ ଥିଲା
ତେଣୁ ତାଙ୍କ କର୍ପୁସ୍କୁଲାର ମଡେଲକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆପଣ ଅଧିକାଂଶ ଜାଣିଥିବେ ଯେ ସେ ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛନ୍ତି | c ଇଫେକ୍ଟ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ଯଦି ଅଲ୍ଟ୍ରା-ବାଇଗଣି ରଙ୍ଗର ଆଲୋକ ଯଦି ସୋଡିୟମ୍ ପୋଟାସିୟମ୍ କିମ୍ବା ସେସିୟମ୍ ପ୍ଲେଟ୍ ଉପରେ ଅଲଟ୍ରାଭାଇଓଲେଟ୍ ଆଲୋକ ପଡେ ତେବେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଭାବରେ ତାଙ୍କ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମଡେଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଦର୍ଶାଯାଇଥାଏ | ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ସର୍ବାଧିକ ଗତିଜ ଶକ୍ତିକୁ h nu ସହିତ ସମାନ କରିଥାଏ ଯେଉଁଠାରେ h ହେଉଛି ପ୍ଲାଙ୍କର ସ୍ଥିର ଏବଂ nu ହେଉଛି ଆଲୋକର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଯାହା ଏଠାରେ ବ୍ୟବହୃତ ଏକ ମାଇନସ୍ ଏକ ସ୍ଥିର b ଯାହା ଗୁଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ପୋଟାସିୟମ୍ ପାଇଁ ଧାତୁର ସୋଡିୟମ୍ ପାଇଁ ଏହାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହାର ଏକ ଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ରହିବ
ତେଣୁ ଏହାକୁ ସାଧାରଣତ the ଆଇନ୍ଷ୍ଟାଇନ୍ସ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ସମୀକରଣ ଭାବରେ କୁହାଯାଏ | ରୋବର୍ଟ ମିଲିକେନ ଦ୍ very ାରା ବହୁତ ଯତ୍ନଶୀଳ ପରୀକ୍ଷଣ କରାଯାଇଥିଲା ଯାହା ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ସମୀକରଣକୁ ଏକ ଚମତ୍କାର ସହିତ ଯାଞ୍ଚ କରିଥିଲା | ସଠିକତାର ଡିଗ୍ରୀ
ତେଣୁ ଭୂଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେ ନିର୍ଗତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ସର୍ବାଧିକ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଏବଂ ତା’ପରେ ଭୂସମାନ୍ତର ଅକ୍ଷ ହେଉଛି ଘଟଣାର ଆଲୋକର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ତିନୋଟି ଧାଡିଗୁଡ଼ିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ସର୍ବାଧିକ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଦର୍ଶାଏ | ସେସିୟମ୍ ସୋଡିୟମ୍ ଏବଂ ତମ୍ବା ପାଇଁ ଘଟଣାର ଆଲୋକ

ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ frequ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ନୂତନ c ଅଛି ଯଦି ଆଲୋକ ଘଟଣା nu c ଠାରୁ କମ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଥାଏ ତେବେ ଆଲୋକ ଯେତେ ତୀବ୍ର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଉତ୍ପାଦନ କରିବାରେ ସମର୍ଥ ହେବ ନାହିଁ | ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ ପ୍ରକୃତରେ ଫିଲିପ ଲିଓନାର୍ଡଙ୍କ ଦ୍ in ାରା ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କ 1905 କାଗଜ ପୂର୍ବରୁ ପାଳନ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ତା’ ପରେ ସେ ଫୋଟନ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦ୍ his ାରା ତାଙ୍କ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହି ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥିଲେ ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ରୋବର୍ଟ ମିଲିକେନ୍ ଦ୍ carefully ାରା ଅତି ଯତ୍ନର ସହ ଯାଞ୍ଚ କରାଯାଇଥିଲା, ଏହା ହେଉଛି ଏହା ସମ୍ଭ୍ରାନ୍ତଙ୍କଠାରୁ ଆଦୃତ ହୋଇଛି | ରୋବର୍ଟ ମିଲିକେନ୍ ର ବକ୍ତୃତା ଏବଂ ସେ ସର୍ବାଧିକ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ଅତି ଯତ୍ନଶୀଳ ମାପ କରିଥିଲେ ଏବଂ ସେ ଏହା ସହ ଅତି ସହମତ ହେବାକୁ ପାଇଲେ | ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ସୂତ୍ର

ତେଣୁ ତୁମର ଏକକ ଫୋଟନ୍ ଉତ୍ସ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ତୁମର ଗୋଟିଏ ଫୋଟନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଫୋଟନ୍ ଆସେ ଏବଂ ସେହି ପ୍ରକାରର ଉତ୍ତାପ ଶିଫ୍ଟ ପୋଲାରାଇଜର ପୋଲାରଏଡକୁ ଧକ୍କା ଦିଏ ଯାହା ମୁଁ ପ୍ରାୟ କିଛି ମିନିଟ୍ ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଯାହା ଏକ x ପ୍ରାଇମ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା | ଫୋଟନ୍ ଆସନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ଏହା ହେଉଛି x ପ୍ରାଇମ୍ ଅକ୍ଷରର ଦିଗ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଏକ ପୋଲାରଏଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଅନୁସରଣ ହୋଇଛି ଯାହାର ପାସ୍ ଅକ୍ଷ x ସହିତ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ଏହା ଦେଇ ଯିବ ନା ଏହା ତରଙ୍ଗ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦେଇ ଯିବ ନାହିଁ ଯେ ଆହା ଯେ ତୀବ୍ରତା ତଳକୁ ଖସିଯିବା ଉଚିତ | cos ବର୍ଗ ଥାଟା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କହୁଛି ଯେ ଏହି ଫୋଟନ୍ ଦ୍ pol ିତୀୟ ପୋଲାରଏଡ୍ ଦେଇ ଯିବା ସମ୍ଭାବନା ହେଉଛି କୋସ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ସମ୍ଭାବନା ଯାହା ପୋଲାରଏଡ୍ p ରୁ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଫୋଟନ୍ ବାହାରକୁ ଯାଏ ଯାହାର ପାସ୍ ଅକ୍ଷ x ଅକ୍ଷ ସହିତ ଏକ କୋଣ ଥିଟା ତିଆରି କରେ | ଦ୍ୱିତୀୟ ପୋଲାରଏଡ୍ ଯାହାର ପାସ୍ ଅକ୍ଷ x ଅକ୍ଷରେ ଅଛି କୋସ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ସମାନ ଗୋଟିଏ ଫୋଟନ୍ ଅନ୍ୟ ସମାନ ଫୋଟନ୍ ଦେଇ ଯାଇପାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ଯେ a ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଯେ ଏକ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଫୋଟନ୍ ଦ୍ pol ିତୀୟ ପୋଲାରଏଡ୍ ଦେଇ ଯାଇପାରେ କିମ୍ବା ସମ୍ଭାବ୍ୟତାକୁ ଆୟତ୍ତ କରିପାରିବ ନାହିଁ କୋସ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ଆଲବର୍ଟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ତତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ସେବା ପାଇଁ ଏବଂ ବିଶେଷତ the ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଭାବର ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ 1921 ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ତାଙ୍କ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ for ପାଇଁ ନୁହେଁ, ସାଧାରଣ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ for ପାଇଁ ନୁହେଁ , ଆଲୋକ କ୍ୱାଣ୍ଟମର ଧାରଣା ପାଇଁ ନୁହେଁ ବରଂ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ସମୀକରଣ ପାଇଁ ରୋବର୍ଟ ମିଲିକେନ ଏବଂ ରୋବର୍ଟ ମିଲିକେନ ନିଜେ 1923 ନୋବେଲ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ | ବିଦ୍ୟୁତର ପ୍ରାଥମିକ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ ଉପରେ ତାଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ପୁରସ୍କାର

ତେଣୁ ମିଲିକେନ୍ଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟ ପରେ ଆର୍ଥର୍ କମ୍ପଟନ୍ ଏକ ସୁନ୍ଦର ପରୀକ୍ଷଣ କରିବା ପରେ ସେ ଉଚ୍ଚ ଶକ୍ତି ଫୋଟନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଉପରେ ଧକ୍କା ଦେବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେଇଥିଲେ

ତେଣୁ ସେ ଏବଂ ପରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାଲିଗଲା | ଏକ ପୁନର୍ବାର ଏବଂ ଏହା ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ଗତି କରେ

ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କ ବିଶ୍ଳେଷଣରେ ଅନୁମାନ କଲେ ଯେ ଆଲୋକ ତାହା | ଶକ୍ତିର ପ୍ୟାକେଟ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଯାହାକି h nu ଅଟେ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୋଟନ୍ ର ଗତି ହେଉଛି n nu ଦ୍ c ାରା ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ କହିଥିଲେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଧକ୍କା ଦିଏ ଏହି ବିଛିନ୍ନ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ରେ ଏକ ଶକ୍ତି ରହିବ, ବିଛାଯାଇଥିବା ଫୋଟନ୍ରେ ଏକ ଶକ୍ତି ହେବ | ପ୍ରାଇମ୍ ଏବଂ ଗତି h nu ପ୍ରାଇମ୍ c ଏବଂ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସରଳ କିନାମେଟିକ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରି mv ଦ୍ given ାରା ଏକ ଗତି ପାଇବ ଯାହା ଶକ୍ତି ଏବଂ ଗତିର ସଂରକ୍ଷଣର ନିୟମ ସେ ଘଟଣାର ବିକିରଣର ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଗଣନା କରିପାରିବ

ତେଣୁ ଏହି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ବିସ୍ତାରିତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି | ଫୋଟନ୍ ଟିକିଏ ଛୋଟ

ତେଣୁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ବୃହତ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଏବଂ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯାହା nu ପ୍ରାଇମ ମାଇନସ୍ c ଦ୍ୱାରା nu ସହିତ ସମାନ, ସେ ଏହାକୁ ଗଣନା କରିଥିଲେ ଏବଂ ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ଦ୍ mu ାରା ମୁ ଦ୍ na ାରା c ସାଇନ ବର୍ଗ ଫି ଦ୍ by ାରା ମିଳିଲା ଏବଂ ଏହା ବ୍ଲାକବୋର୍ଡରେ ଆର୍ଥର୍ କମ୍ପଟନ୍ ଲେଖୁଛି, ତାଙ୍କର ଏହି ପ୍ରସିଦ୍ଧ ସୂତ୍ର ଏବଂ ସେ ଏକ ଅତି ସୁନ୍ଦର ପରୀକ୍ଷଣ କରିଥିଲେ ଯେଉଁଥିରେ ଉଚ୍ଚ ଶକ୍ତିର ଫୋଟନ୍ ଏକ ଏକ୍ସ-ରେ ଟ୍ୟୁବରୁ ବାହାରି ଏକ କାର୍ବନ ଟାର୍ ଉପରେ ପଡୁଥିଲା | ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଫୋଟନ୍ ଗୁଡିକ ବିଭିନ୍ନ କୋଣରେ ବିଛାଡି ହୋଇଯାଆନ୍ତି ସେ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟକୁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ଶିଫ୍ଟ ମାପିଲେ ଏବଂ ସେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ସହିତ ତୁଳନା କଲେ ଏବଂ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଚୁକ୍ତି ପାଇଲେ ଯେ ଆର୍ଥର୍ କମ୍ପଟନ୍ ର କାର୍ଯ୍ୟ ପରେ ହିଁ ଲୋକମାନେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ଉପରେ ବିଶ୍ୱାସ କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ | ହାଲୁକା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଯାହା ଆଲୋକର ପ୍ରକୃତରେ ଏକ କର୍ପୁସ୍କୁଲାର୍ ଆଚରଣ ଅଛି ଏବଂ ଏହାର ଶକ୍ତି h nu ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହାର ଗତି h nu ଦ୍ୱାରା ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଫୋଟନ୍ ବିଛାଇବା ଉପରେ ଆର୍ଥର୍ କମ୍ପଟନ୍ଙ୍କ ସୁନ୍ଦର କାର୍ଯ୍ୟ ପରେ ହିଁ ଶେଷରେ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ଏକ ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି | h nu ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଫୋଟନ୍ ର ଗତି h nu ଦ୍ c ାରା ଦିଆଯାଏ ଯେଉଁଠାରେ h ଯେପରି ଆମେ ଜାଣୁ ପ୍ଲାଙ୍କର ସ୍ଥିର ଏବଂ c ହେଉଛି ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ଆଲୋକର ବେଗ ଆର୍ଥର୍ କମ୍ପଟନ୍ ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ 1927 ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ | 1926 ମସିହାରେ କମ୍ପ୍ଟନ୍ ପ୍ରଭାବ ଗିଲବର୍ଟ ଲେଭିସ୍ ଜଣେ ଆମେରିକୀୟ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀ ଫୋଟନ୍ ଶବ୍ଦକୁ ଆଇନ୍ଷ୍ଟାଇନ୍ ର ସ୍ଥାନୀୟ ଶକ୍ତି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଧରିବା ଯେ ଆମର ସୋଡିୟମ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଅଛି |

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ସେକେଣ୍ଡରେ 50 ୱାଟର ସୋଡିୟମ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଗତ ହୋଇଥିବା ଫୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା h nu ଦ୍ divided ାରା 50 ୱାଟ ହେବ

ତେଣୁ 50 ୱାଟ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 50 ଜୁଏଲ୍ ଅଟେ ଯାହା ସୋଡିୟମ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତି ଯାହାକି 6.6 ରୁ 10 ରେ ବିଭକ୍ତ | ମାଇନସ୍ 34 ଜୁଲ୍ ସେକେଣ୍ଡ ଏବଂ ନୂତନ ସୋଡିୟମ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପ୍ରାୟ 14 ରୁ 10 ହେର୍ଟଜ୍ ର ଶକ୍ତି ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ବହୁଗୁଣିତ କରନ୍ତି ଏବଂ ଆପଣ ପାଇଥିବେ ଯେ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 20 ଫୋଟନ୍ ର ଶକ୍ତି 10 ରୁ ଅଧିକ ତେବେ ଯଦି 50 ୱାଟ ସୋଡିୟମ ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ୧ .1 ମିଲିମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଛିଦ୍ରରୁ 10 ମିଟର ଦୂରରେ ରଖାଯାଏ ତାପରେ ସରଳ ଗଣନା ବିଷୟରେ ଏହି କ୍ଷୁଦ୍ର ଗର୍ତ୍ତରୁ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ପ୍ରାୟ 40 ନିୟୁତ ଫୋଟନ୍ ବୃତ୍ତାକାର ଗର୍ତ୍ତରୁ ବାହାରକୁ ଆସିବ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ | ଫଟୋଗ୍ରାଫିକର ସେଟ୍ ସିରିଜ୍ ପାଇଁ ଚିତ୍ର, ଏକ ଛୋଟ girl ିଅର ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ସହିତ ସୀମିତ ସଂଖ୍ୟକ ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଉପର ବାମ ହାତର ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ 3000 ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଏଠାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ପଟ୍ ଗୋଟିଏ ଫୋଟନ୍ ସହିତ ଧିରେ ଧିରେ ଫୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଶେଷ ହେବା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | o 28 ମିଲିୟନ୍ ସ୍ପଟ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଆମକୁ ଫୋଟନ୍ ଗୁଡିକର ଆଗମନ ପାଇଁ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ବଣ୍ଟନ କରେ ଯେଉଁଠାରେ ଏକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଫୋଟନ୍ ଆସିବ କେହି କହିପାରିବେ ନାହିଁ ଯେ କେବଳ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅନୁଯାୟୀ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ବଣ୍ଟନ କରିପାରିବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ତୁମର ବହୁତ କମ୍ ଫୋଟନ୍ ଥାଏ ତୁମର ଅଳ୍ପ କିଛି ବିଛା ଯାଇଥିବ | ଦାଗଗୁଡ଼ିକ କାରଣ ଆପଣ ସର୍ବଦା ଗୋଟିଏ ଫୋଟନ୍ ଚିହ୍ନଟ କରିବେ କିମ୍ବା କ phot ଣସି ଫୋଟନ୍ ଆପଣ କେବେବି ଫୋଟନ୍ ର ଅଧା ଚିହ୍ନଟ କରିପାରିବେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣଙ୍କର ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଏବଂ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଫୋଟନ୍ ପରି ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଫୋଟନ୍ ଥାଏ ତେବେ ଧୀରେ ଧୀରେ ପ୍ରତିଛବିର ସଂରଚନା ମିଳିବ ଯାହା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ୱ so

ତେଣୁ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତର ଆଗମନ ସହିତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତିର ପ୍ରାବବିଲିଷ୍ଟିକ୍ ହୋଇପାରିଛି ଏବଂ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତିର ନିର୍ଣ୍ଣୟକାରୀ ଅଟେ ଏବଂ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଧାରାର ଗୋଟିଏ ସରଳ ଉଦାହରଣ ଦେବି ଆସନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ଆପଣ ୟୁରାନିୟମ୍ କଠିନ ନିଅନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଥିରେ 10000 ପରମାଣୁ ଅଛି | ଆସନ୍ତୁ ଭାବିବା ଗୋଟିଏ ଅଧା ଜୀବନ ତା’ ହେଲେ ଆପଣ କୁହନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଦିନରେ 5000 କ୍ଷୟ ହେବ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନରେ ଅନ୍ୟ 2500 ତୃତୀୟ d ରେ କ୍ଷୟ ହେବ | ay ପ୍ରାୟ 1250 କ୍ଷୟ ହେବ

ତେଣୁ ସମସ୍ତ ପରମାଣୁ ସମାନ ଥିବା ଦେଖନ୍ତୁ ସମସ୍ତ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଅଟେ ସେଥିମଧ୍ୟରୁ କିଛି ପ୍ରଥମ ସେକେଣ୍ଡରେ କ୍ଷୟ ହେବ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ଦିନ ପାଇଁ କ୍ଷୟ ହେବ ନାହିଁ, ଯେତେବେଳେ କେହି ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରିପାରିବେ ନାହିଁ ଏବଂ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା କ୍ଷୟ ହେବ | କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକ୍ସ ଆପଣଙ୍କୁ କ୍ଷୟ ହେବାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ପୂର୍ବାନୁମାନ କରିବାକୁ ଏବଂ ଆଇସୋଟୋପ୍ ର ଅର୍ଦ୍ଧ-ଜୀବନକୁ ପୂର୍ବାନୁମାନ କରିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ ଯେପରି ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟିରେ ପାଇଛନ୍ତି

ତେଣୁ ସମଗ୍ର କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ପ୍ରକୃତିର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଅଟେ ଯାହା ପୋଲାରାଇଡ p ରୁ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ ଫୋଟନ୍ ଯାହାର ପଥ ଅକ୍ଷରେ ଅଛି | x ଅକ୍ଷ ଦ୍ୱିତୀୟ

ପୋଲାରଏଡ୍ ଦେଇ ଯିବ କୋସ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ଯଦି ପରୀକ୍ଷଣ n ଫୋଟନ୍ ସହିତ କରାଯାଏ ଏବଂ ଯଦି n ବହୁତ ବଡ ହୁଏ ତେବେ n cos ବର୍ଗ ଥାଟା ଫୋଟନ୍ ଏକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଫୋଟନ୍ ର ଭାଗ୍ୟକୁ ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରିପାରିବ ନାହିଁ | ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ ସହିତ ଜଡିତ ଶକ୍ତି ତୁରନ୍ତ ପରିମାଣିତ ହୋଇ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣକୁ ନେଇଥାଏ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ଅତି ସୁନ୍ଦର ପରୀକ୍ଷଣ ହେଉଛି ଆଂଶିକ ରୂପା ଗ୍ଲାସ୍ ପ୍ଲେଟ୍ | ଯାହାର 50 ପ୍ରତିଶତ ପ୍ରତିଫଳନ 50 ପ୍ରତିଶତ ଟ୍ରାନ୍ସମିସନ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଆପଣ କୁହନ୍ତି ଅଧା ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଛି ଅଧା ଆଲୋକ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଆପଣ ଗୋଟିଏ ଫୋଟନ୍ ଉତ୍ସ ସହିତ ଗୋଟିଏ ଫୋଟନ୍ ଆସନ୍ତି

ତେଣୁ ଆପଣ କୁହନ୍ତି ଯେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧା ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଯିବ | ଏହି ପାର୍ଶ୍ that ଯାହା ସଠିକ୍ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ନୁହେଁ ସଠିକ୍ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ହେଉଛି ଯେ ଏହି ବିମ୍ ରେ ଏକ ଫୋଟନ୍ ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ଏହି ବିମ୍ ରେ ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଥାଏ ଯାହା ଏଠାରେ ଏବଂ ଏଠାରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥାଏ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଡିଟେକ୍ଟର୍ ଲଗାଏ ତେବେ ମୁଁ ଏହା ଚିହ୍ନଟ କରେ ଏଠାରେ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଛି କିମ୍ବା ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଛି ସେଠାରେ ଡିଟେକ୍ଟର d1 ଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନଟ ହେବାର 50 ପ୍ରତିଶତ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ଏବଂ ଡିଟେକ୍ଟର d2 ଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନଟ ହେବାର 50 ପ୍ରତିଶତ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ଆସନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ଯେତେବେଳେ ଡିଟେକ୍ଟର d1 କ୍ଲିକ୍ କରେ ଏବଂ ମୁଁ ସୃଷ୍ଟି କରେ ନମ୍ବର 1 ଯେତେବେଳେ ଡିଟେକ୍ଟର d2 କ୍ଲିକ୍ କରେ ସେତେବେଳେ ଯେତେବେଳେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଫୋଟନ୍ ଆସେ ମୁଁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରାଣ୍ଡମ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ଏକ ସେଟ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିବି

ତେଣୁ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଏହି ସରଳ ପରୀକ୍ଷଣ ଆପଣଙ୍କୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରାଣ୍ଡମ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ | କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକ୍ସର ଅନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକୃତି ହେତୁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ଆମେ ପ୍ରକୃତ ରାଣ୍ଡମ୍ ନମ୍ବର ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବା ଏହିପରି ଏକ ଡିଭାଇସ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ରାଣ୍ଡମ୍ ନମ୍ବର ଜେନେରେଟର ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ପ୍ରକୃତରେ ଏକ କମ୍ପାନୀ ଅଛି ଯାହା ଏହି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ରାଣ୍ଡମ ନମ୍ବର ଜେନେରେଟର ବିକ୍ରୟ କରେ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରାୟ ହଜାରେ ଡଲାର ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ପ read ିପାରିବେ | ଏହି କାଣ୍ଟାସ୍ ହେଉଛି ଉତ୍ପାଦର ନାମ ହେଉଛି ଏକ ଅନିୟମିତ ସଂଖ୍ୟା ଜେନେରେଟର ଯାହା ଏକ ପ୍ରାଥମିକ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଅପ୍ଟିକ୍ସ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବ୍ୟବହାର କରେ ଫୋଟନ୍ ଗୁଡିକ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଅର୍ଦ୍ଧ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଦର୍ପଣକୁ ପଠାଯାଏ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଇଭେଣ୍ଟ ପ୍ରତିଫଳନ କିମ୍ବା ଟ୍ରାନ୍ସମିସନ ଶୂନ୍ୟ କିମ୍ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଏକ ବିଟ୍ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଜଡିତ ବୋଲି ଚିହ୍ନଟ ହେଲା | 1997 ରେ jj thomson ଦ୍ discovered ାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମାସ 10 ଦଶମିକ ସ୍ଥାନକୁ ଏକ ସଠିକତାର ସଠିକତା ସହିତ ଜଣାଶୁଣା, ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟ ଏକ ବ degree ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କିମ୍ବା ଚୁମ୍ବକୀୟ ଦ୍ୱାରା ବଙ୍କା ହୋଇପାରେ | କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ ଆମ ମନର ପଛ ଭାଗରେ ଆମେ ଭାବୁ ଯେ ଏହା ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଭଣ୍ଡାର ଏବଂ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚାର୍ଜ ଲୁଇସ୍ ଡି ବ୍ରୋଗଲି ସହିତ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା | 923 ଲେଖିଛି ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଦ୍ discovered ାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିବା ତରଙ୍ଗ କଣିକା ଦ୍ୱ ual ଦ୍ୱ ତରଙ୍ଗ କଣିକା ଦ୍ୱ ual ତିକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଛି କାରଣ ସେ ବିକିରଣର କର୍ପୁସ୍କୁଲାର ପ୍ରକୃତିକୁ ଆଗକୁ ବ which ାଇ ଦେଇଛନ୍ତି ଯାହା ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ବୋଲି ଜଣାଶୁଣା

ତେଣୁ ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ତାଙ୍କ ତରଫରୁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଦ୍ discovered ାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିବା ତରଙ୍ଗ କଣିକା ଦ୍ୱ ual ତତା | ହାଲୁକା କ୍ୱାଣ୍ଟାର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସାଧାରଣ ଥିଲା ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କ to ଣସି ସ୍ଥାନକୁ ବିସ୍ତାର କରାଯାଇଥିଲା

ତେଣୁ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଫୋଟନ୍ ର ଗତି ଏହା ଦ୍ୱାରା ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଦ୍ forward ାରା ଆଗକୁ ବ so ଼ିଛି

ତେଣୁ ଏହା ଲମ୍ବଡା ଦ୍ h ାରା ସମାନ

ତେଣୁ ଏହି ସମ୍ପର୍କ ଡି ବ୍ରୋଗଲି କହିଛନ୍ତି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ବ valid ଧ ହୁଅନ୍ତୁ ସେ ମଧ୍ୟ ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରିଛନ୍ତି ଯେ

ତେଣୁ ସେ କହିଛନ୍ତି ଯେ ଲମ୍ବଡା ଦ୍ p ାରା p ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହା ବ valid ଧ ଅଟେ ଏବଂ ସେ ଏହା କହିଛନ୍ତି ଯେ ଏହା ହେଉଛି ବୋର ଅର୍ବିଟ୍ ଏହା ହେଉଛି କେନ୍ଦ୍ରରେ ବସିଥିବା ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ପୃଥକ ବୋର୍ଟ କକ୍ଷପଥ | ଯେହେତୁ ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି ବୋହର କକ୍ଷପଥଗୁଡ଼ିକ mvr କୁ କୋଣାର୍କ ଗତି ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଯାହାକି ଦୁଇଟି pi n ଦ୍ h ାରା ଏକ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଏକାଧିକ ଅଟେ, ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ତିନି ଚାରି ଘଣ୍ଟା ହେଉଛି ପ୍ଲାନଟେ ସ୍ଥିର ଏବଂ ବିଭାଜିତ | ଦୁଇଟି pi ଦ୍ this ାରା ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଦୁଇଟି pi ନେବି ତେବେ ଦୁଇଟି pi r nv ସହିତ mv ସହିତ ସମାନ ଏବଂ mv ହେଉଛି ଗତି

ତେଣୁ nh ଦ୍ୱାରା p ଯାହା ଗଭୀର ବ୍ରୋଲି ଅନୁଯାୟୀ h ଦ୍ p ାରା ସମାନ ଅଟେ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ

ତେଣୁ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଯଦି ମୁଁ ଅନୁମାନ କରେ ଲମ୍ବଡା ଫୋଟନ୍ ପାଇଁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ଙ୍କ ଦ୍ suggested ାରା ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରି ଲମ୍ବଡା h ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ଯଦି ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପାଇଁ ବ is ଧ ତେବେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୋର୍ କକ୍ଷପଥରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟକ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ରହିବ

ତେଣୁ ସେ ଡି ବ୍ରୋଗଲି ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟର ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଯଥାର୍ଥତା ଦେଇଛନ୍ତି | ଏହି ବିଶ୍ଳେଷଣ ଏବଂ

ତେଣୁ ସେ 1923 ମସିହାରେ କହିଥିଲେ ଯେ ତାଙ୍କର ଡକ୍ଟରାଲ୍ ଥିସର୍ ଥିଲା ଯେ ଲମ୍ବଡା p ଦ୍ୱାରା h ସହିତ ସମାନ, କେବଳ ଫୋଟନ୍ ପାଇଁ ବ valid ଧ ନୁହେଁ ବରଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଫୋଟନ୍ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବ valid ଧ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ବିଭାଜନର pattern ାଞ୍ଚା ଯାହାକି 1927 ମସିହାରେ କରାଯାଇଥିଲା | ଥମସନ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ that ାରା ଏକ୍ସ-ରେ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦ୍ produced ାରା ଉତ୍ପାଦିତ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ର ଡିଫ୍ରାକ୍ସନ୍ ପ୍ୟାଟର୍

ତେଣୁ ଉଭୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବହୁତ ସମାନତା ଦେଖାଯାଏ ଏହା ଦର୍ଶାଏ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାହା ଫୋଟନ୍ ସମାନ

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟ nat ଭଳି ତରଙ୍ଗ ୨ ପ୍ରଦର୍ଶନ କଲା | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକୃତିର ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ୟୁରେ ଏତେ ଗଭୀର ବ୍ରୋଗଲି ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ 1927 ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଆପଣ ଯେପରି ଦେଖିଥିବେ ଡି ବ୍ରୋଗଲି ବ୍ଲାକ୍ବୋର୍ଡ ଲମ୍ବଡା ଉପରେ ସମୀକରଣ ଲେଖିବା ଦ୍ୱାରା mv ଦ୍ h ାରା ସମାନ

ତେଣୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିମ୍ବା a ପ୍ରୋଟନ୍ ଏକ ତରଙ୍ଗ କିମ୍ବା କଣିକା ଏହା ହେଉଛି ମ fundamental ଳିକ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତର ହେଉଛି ଏହା କଣିକା କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗ ନୁହେଁ ତେବେ ଏହା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଏହାକୁ ତରଙ୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟ psi ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ଏବଂ ଏହି psi କ'ଣ ଏହି ଜଟିଳ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ | ମୁଁ ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟକୁ ଯିବି ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହି ସମୀକରଣର ସମାଧାନକୁ ସଂକ୍ଷେପରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବି କିନ୍ତୁ ରିଚାର୍ଡ ଫେନମ୍ୟାନ୍ଙ୍କ ଠାରୁ ସେହି ସମୀକରଣକୁ ଆମେ କେଉଁଠୁ ପାଇଲୁ ଯିଏ ସବୁ ସମୟର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୁଏ କୁହନ୍ତି ଯେ ଆମେ ସେହି ସମୀକରଣ କେଉଁଠୁ ପାଇଲୁ? ଉତ୍ତରରୁ ଆମେ ସେହି ସ୍କ୍ରୋଡିଙ୍ଗର୍ ସମୀକରଣ ପାଇଲୁ କି କ now ଣସି ଜାଗାରେ ଏହାକୁ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ଏବଂ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏହା ଅପରିଚିତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ମନରୁ ଆସିଛି

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିମ୍ବା ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ନ୍ୟୁଟ୍ | ରୋନ୍ ତରଙ୍ଗ ଫଙ୍କସନ୍ psi ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଛି ଏହି ପାର୍ଶ୍ is ଏହା ଏକ ଜଟିଳ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ଏବଂ ଏହା ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହି ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ଦ୍ୱାରା ଆପଣ ପାଇଥିବା ସମାଧାନ ପରୀକ୍ଷଣ ସହିତ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଭଲ ଭାବରେ ସହମତ ଅଟେ କାରଣ ମୁଁ ସ୍କ୍ରୋଡିଙ୍ଗର୍ ସଂକ୍ଷେପରେ ଦେଖାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବି | ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ new ର ନୂତନ ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ଫର୍ମ ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ 1933 ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରକୃତରେ ସେ ନୋରାଲ ପୁରସ୍କାରକୁ ଡାଇରାକ୍ ସହିତ ବାଣ୍ଟିଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କ କବରରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ସ୍କିଙ୍ଗର୍ ସମୀକରଣ ଲେଖାଯାଇଥିଲା

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରି ଏକ ମୁକ୍ତ କଣିକାର ସ୍କ୍ରେଡିଙ୍ଗର୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ | ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ଏକ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ତରଙ୍ଗ ପ୍ୟାକେଟ୍ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି

ତେଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏଠାରେ କ ewhere ଣସି ସ୍ଥାନରେ ଲୋକାଲାଇଜ୍ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା ତରଙ୍ଗ ପ୍ୟାକେଟ୍ ଗତି କଲାବେଳେ ଏହା ବିଭିନ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ତରଙ୍ଗର ଏକ ସୁପରପୋଜିସନ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି କିମ୍ବା ଭିନ୍ନ ଗତି ଏବଂ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ବିଶ୍ଳେଷଣକୁ ଯତ୍ନର ସହିତ କରନ୍ତି | ଯଦି ଏକ କଣିକା ଡେଲଟା x ର ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାନିତ ହୁଏ ତେବେ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ତରଙ୍ଗର ଏକ ସୁପରପୋଜିସନ୍ ଯାହାର ଗତି ବିସ୍ତାର ହେଉଛି ଡେଲଟା p ଯେପରି ଡେଲଟା x ଡେଲଟା p | h କ୍ରସର କ୍ରମ ଅଟେ ଯାହାକି ହେଇସେନବର୍ଗ ଅନିଶ୍ଚିତତା ନୀତି

ତେଣୁ ହେସେନବର୍ଗ ଅନିଶ୍ଚିତତା ନୀତି ସ୍କ୍ରୋଡିଙ୍ଗର୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ମୋର ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଉପରେ ପଡିଛି ତେବେ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ଏହା ଆଂଶିକ ଅଟେ | ପ୍ରତିଫଳିତ ଏବଂ ଆଂଶିକ ଭାବରେ କିଛି ବିସ୍ତାରିତ ହୋଇଛି ଯେପରି ବିମ୍ ବିଭାଜିତ ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହା ମୁଁ ଫୋଟନ୍ ସହିତ କରିଥିଲି ଯାହା ଫୋଟନ୍ ରେ ହାଲୁକା ବିମ୍ ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବା ସହିତ

ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅନୁଯାୟୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ମାପ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଏଠାରେ କିମ୍ବା ସେଠାରେ ଅଛି

ତେଣୁ ମାପିବା ପୂର୍ବରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏଠାରେ ଏବଂ ସେଠାରେ 1000 କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଏହା କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକ୍ସର ସବୁଠାରୁ ମ concept ଳିକ ଧାରଣା ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଏକ ତରଙ୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଥାଏ ଯାହା ଏଠାରେ ସୀମିତ ଏବଂ ସେଠାରେ ସୀମିତ | ଏହାକୁ ଏଠାରେ ପାଇବା କିମ୍ବା ଏହାକୁ ଏଠାରେ ପାଇବାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମ୍ଭାବନା କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ମାପ ତିଆରି କରନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଏହା ଏଠାରେ କିମ୍ବା ବିମ୍ ରେ ଅଛି | ସ୍ପ୍ଲଟର୍ ପରୀକ୍ଷଣରେ ଆପଣ ଏକ ଫୋଟନ୍ କୁ ହାଲୁକା ନାଡ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିନିଧିତ୍। କରନ୍ତି ଏହା ବିମ୍ ସ୍ପ୍ଲିଟରରେ ଘଟିଥାଏ ତେବେ ସେଠାରେ ଆଂଶିକ ପ୍ରତିଫଳନ ଏବଂ ଆଂଶିକ ଟ୍ରାନ୍ସମିସନ ଅଛି
ତେଣୁ ଫୋଟନ୍ ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଥାଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଯଦି ମୋର ଏକ ଡିଟେକ୍ଟର ଥାଏ | ଏହା ହୁଏତ ଏଠାରେ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଛି କିମ୍ବା ସେଠାରେ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ମୁଁ କହିଲି ଯେ ଯଦି ମୋର ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିମ୍ କିମ୍ବା ପ୍ରୋଟନ୍ ବିମ୍ କିମ୍ବା ଫୋଟନ୍ ବିମ୍ ଥାଏ ତେବେ ତରଙ୍ଗ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ କରେ ଯେ ଏକ ବିଚ୍ଛେଦ କାହିଁକି ବିମ୍ ଉପରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଘଟୁଛି | ମୋଟେଇର ଏକ ସ୍ଲିଟ୍ b ତରଙ୍ଗ ବିଭାଜନର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଏ ଏବଂ ତୀବ୍ରତା ବଣ୍ଟନ ହେଉଛି ବିଟା ବର୍ଗ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦ୍ ine ାରା ସାଇନ ବର୍ଗ ବେଟା ଯାହା ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମସ୍ୟା ପାଇଁ ସ୍କ୍ରୋଡିଙ୍ଗର୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ପୂର୍ବାନୁମାନ କରେ ଯେ ସ୍ଲାଇଟ୍ x ଦିଗରେ ଏକ ଗତି ପ୍ରଦାନ କରେ ଭୂଲମ୍ବ ଅଟେ | ଦିଗ ଏବଂ ସମ୍ଭାବନା ଯେ ଗତିର x ଉପାଦାନ px ଏବଂ px ପ୍ଲସ୍ dpx ମଧ୍ୟରେ ରହିବ, ତୀବ୍ରତା ବଣ୍ଟନ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହି ଗତି କେଉଁଠୁ ଆସେ | ସ୍ଲାଇଟ୍ ରୁ ଆସିଥାଏ ସ୍ଲାଇଟ୍ ଏକ ପୁନ o ନିର୍ମାଣ କରେ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଡିଫ୍ରାକ୍ସନ୍ ଅତିକ୍ରମ କରେ ସ୍ଲାଇଟ୍ ର ମୋଟେଇ ଛୋଟ ହେବ ଯାହା ଗତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ସ୍କ୍ରୋଡିଙ୍ଗର୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନରୁ ଅନୁସରଣ କରେ ମୁଁ ସମାନ ଭାବରେ ଡବଲ୍ ସ୍ଲିଟ୍ ପରୀକ୍ଷଣ ହସ୍ତକ୍ଷେପ ପରୀକ୍ଷଣ କରିପାରିବି |
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୋର ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବନ୍ଧୁକ ଦୁଇଟି ଗର୍ତ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣ ଉପରେ ପଡ଼େ, ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏକ ତରଙ୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଥାଏ ଯାହା ଏଠାରେ ଏବଂ ସେଠାରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥାଏ
ତେଣୁ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଗର୍ତ୍ତ ଖୋଲାଯାଏ ତେବେ ତୁମେ ସାଧାରଣତ this ଏହିପରି ଏକ ତୀବ୍ରତା ବଣ୍ଟନ ପାଇବ | ଉଭୟ ଛିଦ୍ର ଖୋଲା ଅଛି ଘଟଣା ବଣ୍ଟନ p ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ p ଦୁଇଟି ହେବା ଉଚିତ କାରଣ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ହେଉଛି କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା ଯାହା ପୁରା ନମ୍ବର ୱାନ୍ କିମ୍ବା ପୁରା ନମ୍ବର ଦୁଇ ଦେଇ ଯାଏ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ପରୀକ୍ଷଣ କରନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଏବଂ ତାହା କେବଳ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିମ୍ବା ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ଫୋଟନ୍ ଏକାସାଙ୍ଗରେ ଉଭୟ ସ୍ଲାଇଟ୍ ଦେଇ ଗତି କରେ ଏହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ବିଭାଜନ ନୁହେଁ ବରଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି | ଏକ ତରଙ୍ଗ ଫଙ୍କସନ୍ psi ଦ୍ here ାରା ଯାହା ଏଠାରେ ଏବଂ ଏଠାରେ ଉପସ୍ଥିତ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ସବୁଠାରୁ ସୁନ୍ଦର ପରୀକ୍ଷଣ ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ ଯଦି ଆପଣ 10 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ କରିଥିଲେ ତେବେ ଆପଣ 10 ଟି ସ୍ପଟ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଆମକୁ ସମ୍ଭାବନା ପ୍ରଦାନ କରନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହା କରିଛନ୍ତି | 70000 ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସହିତ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ପରେ ଧିରେ ଧିରେ ହସ୍ତକ୍ଷେପ pattern ାଞ୍ଚା ବିକାଶ ହେବ
ତେଣୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ କାର୍ବନ ଷାଠିଏ ଅଣୁ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ କରାଯାଇଛି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଉପଲବ୍ଧ ଥିବା ସବୁଠାରୁ ମ fundamental ଳିକ ତତ୍ form ର ରୂପରେ ପ୍ରବାବିଲିଷ୍ଟିକ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ସ୍ଥିର ନୁହେଁ ଯେ ଏହା ଏକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୋଲି ବିବେଚନା କରାଯାଏ | ସବୁ ସମୟର କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ଏକ ରେଫରେନ୍ସ ହେଉଛି ଅପ୍ଟିକ୍ସ ଉପରେ ମୋର ନିଜସ୍ୱ ପୁସ୍ତକ ଯେଉଁଥିରେ ମୁଁ ଆଜି ଏବଂ ମୋର ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିବା ସମସ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛି କିନ୍ତୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଭଲ୍ୟୁମ୍ 3 ଉପରେ ଏହି ଫେନମ୍ୟାନ୍ ବକ୍ତୃତା ମଧ୍ୟ ଅଛି | ମୁଁ ତୁମକୁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ ଦେଇ ପ read ିବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦେବି |

Prutor@IITK