ତେଣୁ ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ଧାରଣା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କଲୁ ଯାହା କଣିକା ଏବଂ କଠିନ ଶରୀରର ସିଷ୍ଟମ ସହିତ ଜଡିତ ଏବଂ ଆମେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଚିତ୍ର ଏବଂ ଉଦାହରଣ ଦେଖିଥିଲୁ ଯେପରି ଜନସମାଗମର କେନ୍ଦ୍ରକୁ କିପରି ଗଣନା କରାଯିବ | ସିଧା ଆଗକୁ ଏବଂ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମସ୍ୟା ଯେଉଁଠାରେ ଏକ କ୍ରମାଗତ ଜନ ବଣ୍ଟନ ଜଡିତ ଥିଲା ଆମକୁ ଏକୀକରଣର ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିଲା
ତେଣୁ ଦୟାକରି ଆଜିର ବିଷୟକୁ ଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଶାରୀରିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ସମୟରେ ଗାଣିତିକ କ ques ଶଳ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଭୟ କର ନାହିଁ | ଏକ ସମସ୍ୟାକୁ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଯାହାକି ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥିଲା ଯାହାକି ମ middle ିରେ ମ left ିରେ ରହିଯାଇଥିଲା ଏହି ସମସ୍ୟାଟି ଏହିପରି ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମର ଚାରିଟି ଜନତା ଥିଲେ ଆମର ଚାରିଟି ଜନତା ଥିଲା ଯାହାକି ଏକ ବର୍ଗର ଦୁର୍ଗରେ କାଛରେ ବଣ୍ଟନ କରାଯାଇଥିଲା | is x axis ହେଉଛି y y axis ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହା ଏକ କିଲୋ ଅଟେ ertex ହେଉଛି x ଗୋଟିଏ ଏବଂ y ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଏହି ଭର୍ଟେକ୍ସରେ ଏହା ଦୁଇ କିଲୋଗ୍ରାମ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ କମା ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଏହି ସମସ୍ୟା ଆମେ କେବଳ ଆହା ପାଇଁ କରିଥିଲି ଯାହା ମୁଁ ମନେ ରଖିପାରେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ କମା ଭଳି ଏକ କୋର୍ଡିନେଟ୍ ଲେଖେ | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର ଗୋଟିଏ ଥର i ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଥର j ଯାହା ଆହା ଏହା i ପ୍ଲସ୍ j ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ବେଳେବେଳେ ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟରଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ ଆହା ଭାବରେ ସୂଚିତ କରାଯାଏ ଏହିପରି ଭାବରେ ମୁଁ y ଦିଗରେ ଏକ ଥର ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଥର ଅନନ୍ୟ ଭେକ୍ଟର୍ ଭାବରେ ସୂଚିତ | ex plus ey ଉଭୟ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ଭିନ୍ନ ନୋଟେସନ୍ ଦେଖନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ଭିନ୍ନ ନୋଟିସନ୍ ଦେଖନ୍ତି ଆପଣ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ପଡ଼ିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ଏହି ଦୁଇଟି ନୋଟେସନ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟା କରିଥିଲୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ଭାବରେ 0 କମା ଭାବରେ ପାଇଲୁ | 0 ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ମୂଳତ this ଏହି ସମସ୍ୟାଟି ପରେ ଆମେ ସମସ୍ୟାକୁ ବଦଳାଇଦେଲେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମସ୍ୟାଟି ଏହିପରି ଧରାଯାଉ ଏହା ଏକ ଲାମିନା ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି ଦ୍ୱିତୀୟଟି ଯେଉଁଠାରେ ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ହେଉଛି ଏହି ଅଂଶର ଦୁଇଟି କିଲୋଗ୍ରାମ ଅଛି | ଓଜନ ପରି ଏବଂ ଏହି ଅଂଶ h ଓଜନ ପରି ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ କିନ୍ତୁ ଏହା ଏକ ସମାନ ଘନତାର ଲାମିନା ଠିକ ଅଛି ଏହା ଦୁଇ କିଲୋଗ୍ରାମ ଏହା ଗୋଟିଏ କିଲୋଗ୍ରାମ ଏହା ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସିଷ୍ଟମର ମାସର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଏହାର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ମନେ ରଖନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇଟି ଅଟେ | କିଲୋଗ୍ରାମ ଏହି ଲାମିନାର ଅଂଶର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ଏହାର ୟୁନିଫର୍ମ ଲାମିନାକୁ ମନେ ରଖେ
ତେଣୁ ସମୃଦ୍ଧ ବିଚାର ଏବଂ ଜ୍ୟାମିତି ଦ୍ mass ାରା ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ଏଠାରେ ଅବସ୍ଥିତ ହେବା ଉଚିତ ଯାହାକି x ଅକ୍ଷକୁ ଅଧା ଛାଡିଥାଏ ଏବଂ y ସଂଯୋଜକ ଏହି ଅଧା ସମାନ ଭାବରେ କେନ୍ଦ୍ର ହେବାକୁ ଯାଉଛି | ଏହି ସିଷ୍ଟମର ମାସ ଏଠାରୁ ହେବ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ଡ୍ରପ୍ କରେ ତେବେ ଏହା ମାଇନସ୍ ଅଧା ହେବ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏଠାରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏହା ଦୁଇ କିଲୋଗ୍ରାମ
ତେଣୁ ଏହାର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ମାଇନସ୍ ଅଧା କମା ମାଇନସ୍ ଅଧା ଏହା ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ ମାସ ଲାମିନା | ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ମାଇନସ୍ ଅଧା କମା ଅଧା ହେବ
ତେଣୁ ଆପଣ ଯାଞ୍ଚ କରିପାରିବେ ଯେ ଆପଣ ଗଣନାକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ କରିଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସିଷ୍ଟମର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ସମାନ
ତେଣୁ ଏହି ସମଗ୍ର ମାସ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିନିଧିତ୍। ହୋଇଛି | ଏହି 2 କିଲୋଗ୍ରାମ ଏକାଗ୍ର ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇରୁ ଅଧା କମା ଅଧା ହେବ ଏବଂ ଆମେ ଏଠାରେ ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭେକ୍ଟରରେ ଅବସ୍ଥିତ ଏବଂ ଏଠାରେ ଦୁଇ କିଲୋଗ୍ରାମ ମାଇନସ୍ ଅଧା କମା ମାଇନସ୍ ଅଧା ଏବଂ ଗୋଟିଏ କିଲୋଗ୍ରାମ ଦ sorry ଖିତ ଏହି ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ | ଯାହାକି ଏହି ଆହା ସ୍କ୍ୱାରିଶ୍ ଲାମିନା ର କେନ୍ଦ୍ରରେ ରଖାଯାଇଛି ଯାହା ହେଉଛି ଏହି ପ୍ରତ୍ୟେକର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ହେଉଛି ଏହି ପୁରା ଜିନିଷଟି ମାସ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ତିନି ଛଅ କିଲୋଗ୍ରାମ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଯାହା ଘଟିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ଅଧା ଅଟେ | ମାଇନସ୍ ଅଧା ପ୍ଲସ୍ ଅଧା ମାଇନସ୍ ସମାନ ଭାବରେ ଅଧା ମାଇନସ୍ ଅଧା ବାତିଲ୍ ହେବ ଏବଂ ତା’ପରେ ତୁମର ମାଇନସ୍ ଅଧା ସହିତ ପ୍ଲସ୍ ଅଧା ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ପୁନର୍ବାର ତୁମେ ଉତ୍ତର ପାଇବ କାରଣ ଉତ୍ପତ୍ତି ଠିକ୍ ଉତ୍ପତ୍ତି ହେଉଛି ଜନସାଧାରଣଙ୍କ କେନ୍ଦ୍ର ଦୟାକରି କ any ଣସି ସମସ୍ୟାରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଅନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଯେଉଁଠାରେ ତୁମେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ, ଏହା ମୂଳ ହେବ ଠିକ୍ ମୁଁ ଏହାକୁ ସୁବିଧା ପାଇଁ ବାଛିଛି
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ତା’ପରେ ଏଠାରେ ଦୁଇ କିଲୋଗ୍ରାମ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ତୁମେ ଦେଖିବ | ଜନ ବଣ୍ଟନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏହି ଅଂଶରେ କମ୍ ଭ୍ୟାସ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ କିଲୋଗ୍ରାମ ଅଧିକ ଅଛି ଏହା ଅଧିକ ଚାରି କିଲୋଗ୍ରାମ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ସିଷ୍ଟମର ମାସର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବେ ମୂଳରୁ ଡାହାଣକୁ ଏବଂ ଠିକ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ସତର୍କ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି ଗତକାଲି ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ଧାରଣା ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ପରେ ଆମେ ଆଜିର ଭାଗକୁ ଯିବା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମକୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ଯିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି ଜନତା କେନ୍ଦ୍ରର ଗତି ବିଷୟରେ ଏହା କିପରି ଗତି କରେ | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ସମସ୍ୟା ଏବଂ ଦୁଇଟି ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ସମସ୍ୟା ସହିତ ସମାନ ଯାହାକି ଆମେ ଏକ ବିମାନରେ ଏକ ଗତି ଉପରେ ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଯାହା ଏକ ଜିନିଷ ଏବଂ ର line ଖ୍ୟ ଗତିର ଗତି ସଂରକ୍ଷଣ ଇଟେଟେରା ଇତ୍ୟାଦି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣା ଯାହା ଆମକୁ ସାମ୍ନା କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ସମ୍ମାନ ସହିତ ଅଛି | ବିଷୟର ବିକାଶ ପାଇଁ ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଆକାରରେ କିନେମାଟିକ୍ କିନେଟିକ୍ସ କିନାମେଟିକ୍ସରେ ଯାହା ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛ, ତାହାର ନିକଟତର ସମାନତା ଅଛି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଆଗକୁ ବ will ଼ିବା | ଏହିପରି ସିଷ୍ଟମଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ପାଇଁ କେବଳ ସୁବିଧା ପାଇଁ ଆମେ ଏକ ସିଷ୍ଟମର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ଲେଖିବୁ ତା’ ହେଲେ ତୁମର ଗୋଟିଏରେ କଣିକା ଅଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ଏକ ମାସ 2 ଯାହାକି r 2 ଇତ୍ୟାଦିରେ ଏକ ସ୍ଥିତିରେ ଅଛି | ଏବଂ ତା’ପରେ ମୋର ଏଠାରେ ଅଛି rn ଏହା ହେଉଛି mn ତେବେ ସିଷ୍ଟମର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ଦିଆଯାଏ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯଦି ଆପଣ ଲେଖିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ଯଦି ଏହା ଏକ rcm ଅଟେ ତେବେ ଆପଣ କେବଳ ଆମର ରେଫରେନ୍ସ ପାଇଁ ଲେଖିପାରିବେ ଯାହା କରିବା ସହିତ ସମାନ | ପ୍ରତ୍ୟେକ ମାସ ଏହାର ଅନୁରୂପ ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଦ୍ multip ାରା ବହୁଗୁଣିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକରୁ n କୁ ଦ running ଡୁ , ଯେହେତୁ ଆମର ଇଟାଲୀୟ ସଂଖ୍ୟା କଣିକା ଅଛି ଏବଂ ଠିକ୍
ତେଣୁ ଏହା ସମାନ ଯେପରି ସମୁଦାୟ ମାସ 1 ରୁ ଛୋଟ nmiri କୁ ପୁଞ୍ଜି ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ | m ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ କହିପାରେ ଯେ m 1 plus m 2 mn ହେଉଛି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ m ହେଉଛି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀର ସମୁଦାୟ ଭରସା
ତେଣୁ ଆହା
ତେଣୁ ଆମେ ଏହା କ’ଣ କରିପାରିବା ଆମେ ଏହାକୁ ଲେଖିପାରିବା ଯେହେତୁ ମୁଁ m କୁ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଆଣିପାରିବି | m ଏକ r ସହିତ ସମାନ, ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ m ଦୁଇ r ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର ଅର୍ଥୋ ବରଂ ପ୍ଲସ୍ ମି ସବ୍ n ଥର rn ଭେକ୍ଟର୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଯାହା ଭିନ୍ନ କରେ | ଉଭୟ ଉପରେ ଖାଇଲେ ଏହା ଏକ ଗତିଶୀଳ ସଂରକ୍ଷଣ ପରି ଦେଖାଯାଏ ଏହା ହେଉଛି ସମସ୍ତ କଣିକା ଉପରେ କିଛି ଗତି
ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ବହୁଗୁଣିତ କରାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ସମୁଦାୟ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ଗତିକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ସମୟ ସହିତ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଭିନ୍ନ କରିବି ଆସନ୍ତୁ ମନେ ରଖିବା ଯେ ସମୟ ସମୟରେ ଜନତା ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉନାହାଁନ୍ତି ଏବଂ
ତେଣୁ ଜନତା ସବୁ ସ୍ଥିର ଏବଂ ସମୟ ସ୍ଥିର ଜନତା ଅଟନ୍ତି ଏବଂ
ତେଣୁ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ସମୟକୁ ଭିନ୍ନ କରିବା ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନତା କଣିକା ମନେ ରଖନ୍ତୁ | ଜନତାଙ୍କୁ ଘୁଞ୍ଚାଇବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଏହି କଣିକାର ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ସବୁ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ସମୟ ସହିତ ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ସହିତ ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟରକୁ ଭିନ୍ନ କରିବା ବିଷୟରେ କହିବାର ଅର୍ଥ ଅଛି
ତେଣୁ ଆମେ dt ଦ୍ୱାରା dr ରେ କ’ଣ ପାଇବୁ | dt ଦ୍ୱାରା m ଗୋଟିଏ dr ଗୋଟିଏ ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ, dt plus m ଦ୍ times ାରା ଦୁଇଥର dr ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର dt etcetera ଦ୍ d ାରା d sub by ndrn ଭେକ୍ଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ dt ଦ୍ so ାରା ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ dt ଦ୍ୱାରା ଏହି dr ଗୋଟିଏ

କ’ଣ? ପ୍ରଥମ କଣିକାର ବେଗ ଭେକ୍ଟର ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ ସମାନ ଭାବରେ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ପରିମାଣ dr ଦ୍ by ିତୀୟ ଦ୍ partic ିତୀୟ କଣିକାର ବେଗ ଭେକ୍ଟର

ତେଣୁ ମୁଁ m କୁ ବେଗ ଭେକ୍ଟରରେ ଲେଖିପାରିବି ଯାହାକୁ ମୁଁ ଛୋଟ v ଗୋଟିଏ ମି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇଥର v ଦୁଇଥର ଡାକିବି | etcetera plus m sub n vn ବର୍ତ୍ତମାନ dti ଦ୍ୱାରା ଏହି dr ଏହାକୁ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ r କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ବୋଲି କହିବ ଦୁ sorry ଖୃତ |

ତେଣୁ ଏହି v ହେଉଛି ଜନ ବେଗର କେନ୍ଦ୍ର

ତେଣୁ v ହେଉଛି ଆମେ ଏଠାରେ ଲେଖିବା ଆହା

ତେଣୁ ଏଠାରେ v ହେଉଛି ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ

ତେଣୁ କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ ଏହା ହେଉଛି କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି | ଏହି m କୁ ଏଠାକୁ ଆଣିପାରେ ଏବଂ ଏକ ସୁନ୍ଦର ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଅଛି ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଥେଷ୍ଟ ଭଲ ଯାହା ମୁଁ କରିବି ମୁଁ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର ସମୟ ସହିତ ଭିନ୍ନ କରିବୁ କାରଣ ବେଗ ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇ ରହିଥାଏ

ତେଣୁ m କୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଡାକିବୁ ଯେହେତୁ ଠିକ୍ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ | ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇଟି ଦୁଇଟି ଇସେଟେରା ପ୍ଲସ୍ mn n wh | ଏହା ପୂର୍ବରୁ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା

ତେଣୁ ଏହା dt ଦ୍ d ାରା dv ଅଟେ ଏବଂ ଏକ ସବ୍ n ହେଉଛି nth କଣିକାର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଭେକ୍ଟର

ତେଣୁ ଏହାକୁ dtn ଦ୍ d ାରା dt ଦ୍ given ାରା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି ଯାହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାର କଣିକାର ଭଲ ଅଟେ | କେବଳ nth କଣିକା ପାଇଁ କର, ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା m ସହିତ ସମାନ, ଯାହା m ରେ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ହେଉଛି ବାହ୍ୟ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଯାହା ପ୍ରଥମ କଣିକା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଯାହା ଠିକ୍ ଫୋର୍ସ ଶବ୍ଦ ଯାହା ପାଇଁ ଦାୟୀ | ପ୍ରଥମ କଣିକା ଉପରେ ଗୋଟିଏର ତ୍ୱରଣ ସୃଷ୍ଟି କରେ

ତେଣୁ ଏହା f ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ଏହା ଦ୍ is ିତୀୟଟି ହେଉଛି f ଦୁଇ ଫୋର୍ସ ପ୍ଲସ୍ f ସବ୍ n

ତେଣୁ କଣିକା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକର ଭେକ୍ଟର ରାଶି ଏହାର ସମାନତା ସହିତ ସମାନ | କଣିକାର ପ୍ରଣାଳୀ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ ହୁଏ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଆସ୍ ର ମାସ ହେଉଛି ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସିଷ୍ଟମରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ଆପଣ ଯେପରି ଡାକନ୍ତି ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ବାହ୍ୟ ବଳ ଭାବରେ ଡାକନ୍ତୁ ଆମେ ଏହାକୁ ବଳ ବୋଲି କହିବା ଉଚିତ୍ | ବାହ୍ୟ ଏବଂ

ତେଣୁ କଣିକାର ଏକ ସିଷ୍ଟମର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ଗତି କରେ ଯେପରି ସିଷ୍ଟମର ସମଗ୍ର ଭ୍ୟାସ୍ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଥାଏ ଏବଂ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ଯେଉଁଠାରେ ସମସ୍ତ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିଲା

ତେଣୁ ତୁମର ଯାହା ଅଛି ଏହି ଅବସ୍ଥା | ଚାଲନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଆମର ଏଠାରେ ଏକ ଦୃଶ୍ୟ ଅଛି, ଏହା ହେଉଛି ଆହା ଯାହା ଆମେ ହୁଏତ ବୋଧହୁଏ ମୁଁ ସମାନ ଚିତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି m 1 ଏଠାରେ m 2 ଏଠାରେ mi ଇତ୍ୟାଦି ଇତ୍ୟାଦି

ତେଣୁ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଏହା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି | ଏଠାରେ f ହେଉଛି ଏଠାରେ f ଦୁଇଟି ଏଠାରେ ମୁଁ ପ୍ରକୃତ ଫୋର୍ସ ଭେକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ ସୂଚୀତ କରୁନାହିଁ | ଜନସଂଖ୍ୟାର କେନ୍ଦ୍ର

ତେଣୁ ଏହି ସମସ୍ତ ଧଳା ବିନ୍ଦୁଗୁଡିକ ଏହି ମି ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଏହା ଆହାକୁ ଗତି କରିବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହା ଏକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସହିତ ଆଗକୁ ବ ah ିବାକୁ ଯାଉଛି,

ତେଣୁ ଏହି ସମସ୍ତ କଣିକା ଏବଂ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ | ଏହାକୁ କେବଳ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ o ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଯାଇପାରିବ | ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସହିତ ଗତି କରୁଥିବା ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଜିନିଷକୁ ଦେଖିବାର ଏହା ଏକ ସୁନ୍ଦର ଉପାୟ ଏବଂ ଠିକ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ଶାସକ ସମୀକରଣ ବରଂ m କୁ f ବାହ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଆମେ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି କ’ଣ ତାହା ମୁହୂର୍ତ୍ତକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବୁ | ଶାସକ ସମୀକରଣର ଏକ ପ୍ରକାର ଯାହାକୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଡାକନ୍ତି ଗୋଟିଏ ପଟେ କଣିକାର ଏକ ସିଷ୍ଟମ ପାଇଁ ଶାସକ ସମୀକରଣ ଭାବରେ ଆପଣଙ୍କର ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶକ୍ତି ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବ ଯାହା ଆପଣଙ୍କର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦୃଶ୍ୟକୁ ଗୋଟିଏ ମାସ ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଯାଇପାରିବ | ଯଥା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ମି ଏବଂ ଏହା ଏକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ସହିତ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ ଆମେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ fxf ସବ୍ ବାହ୍ୟ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରିଛୁ ଯାହାକୁ ଆପଣ ବାହ୍ୟ ସେଲ୍ ବାହିନୀରେ ବିଭକ୍ତ କରି ଆହା ଫୋର୍ସରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇପାରିବେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାକୁ ଆସିବା | ଯେଉଁ ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ସହିତ ଜଡିତ ଅଛି ସେହି ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ସହିତ ଆମେ ମୁକାବିଲା କରୁଛୁ ସେମାନେ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିରେ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିରେ ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଯାହା ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅଟେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆମେ ଆମକୁ ମାସର ଅନେକ କଣିକା କହିବାକୁ ଦେଇଛୁ | ses m ଗୋଟିଏ ଖାଲି ଇସେଟେରା ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣରେ ପଡୁଛନ୍ତି

ତେଣୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ହେଉଛି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଯାହା ବିଭିନ୍ନ କଣିକା ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖେ ନାହିଁ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଧରାଯାଉ ମୋର କିଛି ଚାର୍ଜ ଅଛି ମୁଁ ଏହି ଚାର୍ଜଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କିମ୍ବା ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରଖେ | ଏହା ଦ୍ so ାରା ଏହି କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡିକ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ କିଛି ଶକ୍ତି ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଏହି ଚାର୍ଜକୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉପାୟରେ ଚଳାଇବ ଏହା ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଠିକ୍ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏକ ବ electric ଦୁତିକ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗତି କରୁଥିବା ଏକ ଚାର୍ଜ କଣିକା ଏହାକୁ ତଥାକଥିତ ଲୋରେଣ୍ଟଜ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥାଏ | ଫୋର୍ସ ଟର୍ମ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଯାହା ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ସଙ୍କୋଚନ ଟର୍ସିଅନ୍ ଶିଅରରେ ଟେନସନ୍ ଟେନ୍ସନ୍ ଭଳି ଏବଂ ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଏକ ଗ୍ୟାସ୍ ନେଉଛି ଭ୍ୟାନ୍ ଡେର୍ ୱାଲ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଇତ୍ୟାଦି ସେଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆଦେଶରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଆକର୍ଷଣ କିମ୍ବା ଘୃଣା | ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏସବୁ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ଏହି ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ମୁଖ୍ୟତ they ସେମାନେ ଯୋଗଦାନ କରନ୍ତି ନାହିଁ ସେମାନେ ସିଷ୍ଟମର ଗତିଶୀଳତା ପାଇଁ ଯୋଗଦାନ କରନ୍ତି ନାହିଁ ବରଂ ସେମାନେ ଏଥିରେ ସହଯୋଗ କରନ୍ତି | ଗଠନ କିପରି ସମଗ୍ର ସିଷ୍ଟମ୍ ଦେଖାଯିବାକୁ ଯାଉଛି ଏହା କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଗଠନ ହେବ ଏବଂ ସାଧାରଣତ external ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଯାହାକୁ କମ୍ ପ୍ରୟୋଗ ଲୋଡ୍ ବୋଲି କହିଥାଏ ଏହା ଏକ ଶବ୍ଦ ଯାହା ସାଧାରଣତ used ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଧାରଣାକୁ ଯିବା | କଣିକାର ଏକ ସିଷ୍ଟମର ର line ଖ୍ୟ ଗତି ଏବଂ କଣିକାର ଏକ ସିଷ୍ଟମର ର line ଖ୍ୟ ଗତିର ଡାହାଣ ଗତି

ତେଣୁ ଆମେ ଏକ ଗତିର ମ basic ଳିକ ସଂଜ୍ଞା ଜାଣୁ ଯଦି ଏକ କଣିକା ଏକ ବେଗ v ସହିତ ଗତି କରେ ତେବେ ଏହାର ଗତି m ଗୁଣ v ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ଏବଂ ଏକ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ ଏହି ଅତି ପରିଚିତ ରୂପରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଛି ଯେ ଗତିର ପରିବର୍ତ୍ତନର ହାର ହେଉଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ଏହାକୁ ବଳ ବୋଲି କହିଥାଉ କିମ୍ବା ତୁମେ ବଳ ଲେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଥିବା ଅନ୍ୟ ଉପାୟକୁ ଗତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି

ତେଣୁ ଏକ ର line ଖ୍ୟ ଗତି | କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ସିଷ୍ଟମ୍ ପୁ capital ଼ିଜି p ଭାବରେ ପରିଭାଷିତ ହୋଇଛି ଯାହାକି m ସହିତ b ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | m ସଂରକ୍ଷଣ କେବଳ ସ୍ ity ଛତା ପାଇଁ ମୁଁ ଲେଖୁଛି ଏହା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ m 1 v 1 ହେଉଛି p 1 ଭେକ୍ଟର ପ୍ଲସ୍ p 2 ଭେକ୍ଟର ପ୍ଲସ୍ pn ଭେକ୍ଟର ଠିକ୍

ତେଣୁ କଣିକାର ଏକ ସିଷ୍ଟମର ମୋଟ ଗତି ସମୁଦାୟ ଉତ୍ପାଦ ସହିତ ସମାନ | ସିଷ୍ଟମର ମାସ ଏବଂ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହା ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଯେ ସେହି n ବ୍ୟକ୍ତିଗତ କଣିକା ସୁଇଚ୍ ର ଚିତ୍ର ଯାହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାସ ଗତିକୁ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ଗତି ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଏହା ଏକ କେନ୍ଦ୍ରର ଏକ କେନ୍ଦ୍ର ପାଇଛି | ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ମାସ ହେଉଛି ସମସ୍ତ ଜନତାଙ୍କ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ମି ରାମ୍ ଏବଂ ଠିକ୍ ଏବଂ ଠିକ ଅଛି ଯଦି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ ହୁଏ ଯଦି କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ନଥାଏ ତେବେ ଏହି ସମୀକରଣରୁ ମୁଁ ଲେଖିପାରେ ମୁଁ dt ଦ୍ୱାରା dp ପାଇପାରେ | ଏହା ହେଉଛି ଜନତା କେନ୍ଦ୍ର ପାଇଁ ଗତିର ତଥାକଥିତ ସମୀକରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହାଠାରୁ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ଏବଂ ଉପଯୋଗୀ ସୂଚନା ପାଇପାରିବା ଧରାଯାଉ f ବାହ୍ୟ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ସିଷ୍ଟମରେ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁନାହାଁନ୍ତି ତାପରେ କଣ ହେବ ତାପରେ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ dt ଦ୍ୱାରା dp ସମାନ | ଶୂନକୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ | p କିଛି ସ୍ଥିର ଭେକ୍ଟର ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମର ର line ଖ୍ୟ ଗତି ସମାନ ରହିଥାଏ ଏହାର ଅର୍ଥ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କଣିକାଗୁଡ଼ିକର

ର ar ଖ୍ୟ ଗତି ସମୟ ବ progress ିବା ସହିତ ସମାନ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଠିକ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ତୁମେ ଏହାକୁ ର line ଖ୍ୟ ଗତି ବୋଲି କହିଥାଅ, ତେଣୁ ଏହା କଣିକାର ଏକ ସିଷ୍ଟମ ପାଇଁ ସୂଚିତ କରେ ଯାହା ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିର ଅଧୀନ ହୋଇନଥାଏ ଯାହା ଦ୍ mass ାରା ର line ଖ୍ୟ ଗତି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ p ହେଉଛି ଏକ ବ technical ଷୟିକ ଭାଷାରେ ଗତିର ସ୍ଥିରତା | କ୍ୟାପିଟାଲ୍ p ଏହାର ବ technical ଷୟିକ ଭାଷାକୁ ଭଲ ଭାବରେ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ରଖିଛି ତୁମେ ଏହାକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଶିଖ, ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଠିକ୍ ଅଛି ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଘଟେ p ବର୍ତ୍ତମାନ ମାସ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଜନତା କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ ଏହା ବେଗ ରହିଥାଏ | ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ଏହା ଏହାର ଦିଗ ବଦଳାଇବାକୁ ଯିବ ନାହିଁ କାରଣ ଏହା ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ଅଟେ ଯଦି ସିଷ୍ଟମରେ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ନଥାଏ ତେବେ ଆମେ ଏହା ସତ୍ୟ | ଅସୁସ୍ଥ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଷ୍ଟର ଏକ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତକୁ ବିଚାର କର ଏଠାରେ କରିବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି କରିବା ପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ନାହିଁ , କ reason ଣସି କାରଣରୁ ଏହା ବିସ୍ଫୋରଣ ହୁଏ ଏହା ଏକ ବୋମା ପରି କିମ୍ବା ଏହା ବିସ୍ଫୋରଣ ହୁଏ ଏବଂ ଏହା ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଯାଏ ଆସନ୍ତୁ କହିବା

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଖଣ୍ଡ ଏହିପରି ଚାଲିଥାଏ | ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖଣ୍ଡ ଏହିପରି ଚାଲିଥାଏ ଆସନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କହିବା, ଆପଣ ଭଣ୍ଡାରର କେନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ କ'ଣ କହିପାରିବେ ଏବଂ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଥିବାରୁ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ସମାନ ସିଧା ଧାଡ଼ିରେ ଆଗକୁ ବ where ିବାକୁ ପଡିବ | ଜନତାର କେନ୍ଦ୍ର ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏହା ଏଠାରେ କ ewhere ଣସି ସ୍ଥାନରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଯେପରି ଆପଣ ଏଥିରେ ଯୋଗଦାନ କରିପାରିବେ ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ରହିବା ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଠିକ ଅଛି ଯଦି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ସେଠାରେ ନାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଯଦି ଏପରି ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟେ ତେବେ ଆମେ କରିପାରିବା | ଏହା y ଦୁଇଟିରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇପାରେ ଏହା ତିନି କିମ୍ବା ଚାରି କିମ୍ବା ଅନେକ କଣିକା ହୋଇପାରେ ତାପରେ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କହିପାରିବା ଯେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ଦିଗ କ'ଣ ଏବଂ ଏହା ପୂର୍ବର ସମାନ ହେବ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସରଳ ସମସ୍ୟା ବାହାର କରିବୁ | ଏକ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବ ଏବଂ ଏହା ପୂର୍ବରୁ କିଛି ମନ୍ତବ୍ୟ ଦେବ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ କଣିକାର ଏକ ସିଷ୍ଟମ୍ ଅଲଗା ହୋଇଯାଏ ଦୁ sorry ଖିତ ଦୁ mass ଖର ଏକ କଣିକାର ଏକ ସିଷ୍ଟମ୍ ଆମ ପାଖରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଦୃଶ୍ୟ ଅଛି ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ଗତି ଏପରି ଅଟେ | ମାସର କେନ୍ଦ୍ରରେ ପୃଥକ ହୁଅନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହି କଣିକାର ଗତି ବିଷୟରେ ଏହି କଣିକାଗୁଡ଼ିକ b ଏବଂ c ମାସର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ନେଇ ଗତି କରେ ମୁଁ କେବଳ ମାସର ଏହି ଉଚ୍ଚାରଣକୁ କହିବି ମୋତେ ଏହି ଅଂଶ ବିଷୟରେ ଭୁଲିଯିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଛି | ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀ b ଏବଂ c ଯାହାକି ବର୍ତ୍ତମାନ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଗତି କରୁଛି, ଏହା ଏଠାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଅବସ୍ଥିତ

ତେଣୁ b ଏବଂ c ର ଗତିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଇପାରିବ ଯେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ର ar ଖିକ ଗତି ଏବଂ ଗତି | b ଏବଂ c wi ର ଜନତାଙ୍କ କେନ୍ଦ୍ରକୁ ସମ୍ମାନ, ଏହାକୁ ତୁମେ ଏହାକୁ ଏକ ସିଷ୍ଟମର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ଗତି ବୋଲି କହିଥିବା ବ technical ଷୟିକ ଭାଷା ତୁମେ ପୃଥକ ଶବ୍ଦକୁ ବ୍ୟବହାର କର ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି ତୁମେ r ବିଭାଜନକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଗତିରେ ବିଭାଜିତ ହୋଇପାରିବ | ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ ଦୁଇଟି ଗତି , ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେଉଁ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ଏହି ପ୍ରଣାଳୀର ସମଗ୍ର ଗତିକୁ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଗତି କରାଯାଇଛି ଏବଂ ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ ଗତି ଏହା ଅଟେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ସୁବିଧା ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିପାରିବା ଏହି ସିଷ୍ଟମର ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଏହି ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀର ଯେକ ever ଣସି ସମୟରେ କିମ୍ବା ବିଭିନ୍ନ କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀର ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଯାହା ଆମେ ଗଣନା କରିବୁ | ମୁଁ ଏକ ସରଳ ଉଦାହରଣକୁ ବିଚାର କରିବି ଆମେ ଅଳ୍ପ କିଛି ପରେ ଜଟିଳତା ସହିତ ଜଡିତ କିଛି କଠିନ ଉଦାହରଣ ବିଷୟରେ ବିଚାର କରିବୁ

ତେଣୁ ଆମର ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କ'ଣ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କ'ଣ? ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀର ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀର ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ, ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସ୍ଥିତିକୁ ବିଚାର କରିବୁ ମୋର ଦୁଇଟି କଣିକା ଅଛି ଏହି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ମାସ ଦ୍ୱିତୀୟ ଏବଂ ଦୁଇ ବେଗ | v ଏହାର ଏକ ବେଗ ହେଉଛି ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସଂଯୋଜନା ପ୍ରଣାଳୀ ସହିତ v ଦୁଇଟି, ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ତା'ପରେ ପ୍ରଥମ କଥା ହେଉଛି ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ କ'ଣ ଆହା ଆମେ ଜାଣୁ ଏହି ସଂଜ୍ଞା ଆମେ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ | ଗୋଟିଏ v ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ v ଦୁଇଟି ମି ଦ୍ plus ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି ମୁଁ ଆଉ ଏହାକୁ ଆଉ ସମାନ ସ୍ଥିତିର ଆବଶ୍ୟକ କରେ ନାହିଁ ଯେହେତୁ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ନାହିଁ ଏହା କେବଳ ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀ

ତେଣୁ ଗତକାଲି ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଅତି ସରଳ ଭାବରେ ଦେଖିଥିଲୁ | ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଏଥିପାଇଁ କାମ କରିବା , ଆମେ ପଚାରିଥିବା ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି ଏହି ସିଷ୍ଟମର ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ,

ତେଣୁ ଡାହାଣର m ର ବେଗକୁ m1 ର ବେଗକୁ ସମ୍ମାନ ସହିତ | ଜନତା କେନ୍ଦ୍ରକୁ | ଦେଖନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଟିପ୍ପଣୀ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ଏକ ଅତି ବେଗକୁ ବେଗ କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ କଣିକାର ବେଗ ଯାହାକି ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଏକ ଆପେକ୍ଷିକ ବେଗ ପରି ଏହାର ଆପେକ୍ଷିକ ବେଗ ଏହା କିଛି ନୁହେଁ | ସଂଜ୍ଞା ଦ୍ v ାରା v 1 ମାଇନସ୍ ବେଗ କେନ୍ଦ୍ରର ମାସର ବେଗର କେନ୍ଦ୍ରର ଆମର ମାନକ ନୋଟିସନ୍ ଠିକ୍ ଅଛି ଆମେ ଏହାକୁ ହିସାବ କରିପାରିବା ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଏକ ଭେକ୍ଟର ମାଇନସ୍ m ଗୋଟିଏ v ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ v ଦୁଇଟି ମି ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ i ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ | ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବ multip ିପାରେ ମୁଁ କ୍ଷମା କରିବି କଣିକା ସରଳ ଅଟେ ଯାହା ମୁଁ କରିସାରିଛି ତାହା ହେଉଛି ଏହି m କୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇକୁ v ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ କରେ ଯାହା ହେଉଛି m 1 v 1 plus m 2 v 1 ଏବଂ ଏହି 2 ଟି ଶବ୍ଦ ମୁଁ ସେପରି ଲେଖିବି

ତେଣୁ ଏହି 2 ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ବାତିଲ୍ ହେବ i m 2 ରୁ v 1 ମାଇନସ୍ v 2 ଦ୍ m ାରା m 1 ପ୍ଲସ୍ m 2 ହେବ, ଏହା ହେଉଛି v 1 c | ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ପ୍ରଥମ କଣିକାର ଭର ବେଗ ଏଣ୍ଟ୍ରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଦ୍ୱିତୀୟ କଣିକା ପାଇଁ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ କ'ଣ ଲେଖିପାରିବେ ଯାହାକୁ ମୁଁ ଦୁ sorry ଖିତ ବେଗ ସହିତ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ ଲେଖିବି | ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ଜଡିତ ଦ୍ୱିତୀୟ କଣିକା ଠିକ ଅଛି ଏହା ପୁଣି ମୁଁ ସମାନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବି ଏହା ବଦଳରେ ମୁଁ ଏଠାରେ ଲେଖିବି v ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ v ସେଣ୍ଟର୍ ଏହା ପୁଣି v ଦୁଇ ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ, ମୁଁ ଏହି m କୁ ଗୋଟିଏ v ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇଟି କରିବି | v ଦୁଇଟି ଦ୍ m ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି m ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ ଡାହାଣ

ତେଣୁ ମୁଁ ଜାଣେ ମୁଁ କ'ଣ ପାଇବି ah v ଦୁଇ ah v ଦୁଇ m ଦୁଇଟି ଏହା ସହିତ ବାତିଲ୍ ହେବାକୁ ଯାଉଛି, ମୋର m ଗୋଟିଏ v ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ v ଗୋଟିଏ ଏହାକୁ ମି ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦ୍ by ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ | ଏହା ହେଉଛି ଦ୍ right ିତୀୟ କଣିକାର ବେଗ, ଯାହା ଡାହାଣର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ଅଛି

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ପ୍ରଥମ କଣିକାର ବେଗ ଥିଲା ଯାହା ଦ୍ mass ାରା ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ତା'ପରେ v ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ v ଦୁଇଟି ଏଠାରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବେଗ | ସର୍ବାଧିକ ବାତିଲର ସମ୍ମାନ କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ କଣିକା ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ତା'ପରେ v ଦୁଇ ମାଇଲ୍ | nus v ଗୋଟିଏ ଡାହାଣ ଏବଂ ଠିକ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଯାହା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ତାହା ହେଉଛି ମୁଁ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ମୁଁ ପ୍ରଥମ କଣିକାର ଏକ ନୋଟିସନ୍ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରିବି ଯାହା ଏହି ସିଧା ଲାଇନର କେନ୍ଦ୍ର ଅଟେ | ପ୍ରଥମ କଣିକାର ଏହି ପରିମାଣର ଗତିଜ ଶକ୍ତିକୁ ଗଣନା କରିବା ଦ୍ mass ାରା ଏହା ଭୂପୃଷ୍ଠର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ପରିଭାଷିତ ହେବ ଯାହା ଦ୍ m ାରା ସେହି ମିଟର ଦୁଇ ବର୍ଗରେ ଅଧା ମିଟର ହେବ ଏବଂ ଘଟଣାଟି ପ୍ରଥମ କଣିକାର ଆପେକ୍ଷିକ ବେଗ ଏହି ପରିମାଣ କ'ଣ? ଦ୍ୱିତୀୟ କଣିକା ଯାହାକୁ ଆମେ v ଗୋଟିଏ ଦ୍ den ାରା ସୂଚୀତ କରୁ, ଯାହା ଦ୍ one ିତୀୟ କଣିକା ସହିତ ପ୍ରଥମ କଣିକାର ଆପେକ୍ଷିକ ବେଗ ଯାହାକି v ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ v ଦୁଇଟି ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ, ଏଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ଯଥେଷ୍ଟ ମାନକ ଜିନିଷ ସମାନ ଭାବରେ ଏହା ହେବ | ଏହି ପରିମାଣ ହେଉଛି ଏଠାରେ ପରିମାଣ v ଏହା ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ v ହେବ ଏହି ଦୁଇଟି ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ସମାନ କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଅଛି ଯାହା ମି ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ ପୁରା ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା ପାଇବି ଏହି ଗଣନା କରିପାରିବି | ଅଧା ମିଟର ଗୋଟିଏ ତାପରେ ମି ଦୁଇଟି ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ତାପରେ v ଏକ ଦୁଇଟି ସ୍କ୍ୱାର୍ଡର ମ୍ୟାଗ୍ନିଟି ଯାହା ମି ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦ୍ whole ାରା ସମଗ୍ର ବର୍ଗରେ ବିଭକ୍ତ ସମାନ ଭାବରେ ମୁଁ ଦ୍ mass ିତୀୟ ମାସର ଗତିଜ ଶକ୍ତିକୁ ଏହି ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ତୁଳନା କରିପାରିବି ଠିକ୍ ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇ ମିଟରର ଅଧା | m ଗୋଟିଏ v ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଦ୍ m ାରା m ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ ପୁରା ବର୍ଗ ଏହା ଅଧା ହେବ ଦୁଇ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦୁ sorry ଖିତ ମି ଦୁଇ ମିଟର ଗୋଟିଏ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଏହା ହେବ କାରଣ ଏହା ଏକ ମ୍ୟାଗ୍ନିଟେଡ୍ ଅଟେ ମୁଁ ଯେକ way ଣସି ଉପାୟରେ ଲେଖିପାରେ କିମ୍ବା ମୁଁ ଗୋଟିଏ କମା ଲେଖିପାରେ | ଦୁଇ କିମ୍ବା v

ଦୁଇଟି କମା ଗୋଟିଏକୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରି ସମଗ୍ର ବର୍ଗ ଲମ୍ୱଡା ଠିକ୍ ଅଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସିଷ୍ଟମର ମୋଟ ଗତିଜ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ମୋତେ କିଛି ସ୍ଥାନ ଦରକାର କିନ୍ତୁ ମୁଁ ସେଠାରେ ଲିଭାଇ ପାରିବି ନାହିଁ

ତେଣୁ ସିଷ୍ଟମର ଗତିଜ ଶକ୍ତି | ସିଷ୍ଟମ୍ ଯାହା ମାସ୍ z ର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ଉଭୟ କଣିକା ଅଟେ, ମୁଁ ଏହି ଶବ୍ଦଗୁଡିକ ଯୋଡିବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଆହା ଏହା ଏଠାରେ ବହୁତ ସହଜ ଅଟେ ମୋର ଅଧା ଅଛି ଏବଂ m 2 ମୁଁ ସାଧାରଣ ବାହାର କରିପାରିବି ଏବଂ ତା’ ପରେ ମୋଡ୍ v 1 କମା 2 ପୁରା | ବର୍ଗାକାର ଏଠାରେ ମୋର ଏକ m 2 ରହିବ, ମୋର ଅତିରିକ୍ତ m 1 ଆସିବ ଯାହା ମି ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ | ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇଟି ପୁରା ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତି ବାତିଲ୍ ହୋଇଯିବ ମୁଁ କେବଳ ସିଷ୍ଟମର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ପାଇବି ଯାହା ମାସର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଅଧା ମିଟର ଦୁଇ ମିଟର ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ସେମି ଦୁଇଗୁଣର ଆପେକ୍ଷିକ ବେଗ ସହିତ ଦୁଇଗୁଣ | ଅନ୍ୟକୁ ସମ୍ମାନ କରିବା ହେଉଛି ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିମାଣ , ସେଠାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କାରଣ ଅଛି ଯାହା ପାଇଁ ମୁଁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତକୁ ବାଛିଛି ଏବଂ ଆପଣ ଦେଖିଥିବେ ଯେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ହେଉଛି ଯାହା ହ୍ରାସ ହୋଇଥିବା ମାସକୁ ହ୍ରାସ କରେ ଏବଂ m ଦୁଇଟିର ହ୍ରାସ ହୁଏ | ମୁ ଦ୍ den ାରା ସୂଚିତ ସାଧାରଣତ it ଏହା ହେଉଛି m ଏକ m ଦୁଇ ଦ୍ m ାରା m ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇଟି ଏହାର ମାସର ପରିମାଣ ବହୁତ ସ୍ପଷ୍ଟ କାରଣ ଏଠାରେ ଡେମେନିନେଟରରେ ବର୍ଗ ଅଛି

ତେଣୁ ହ୍ରାସ ହୋଇଥିବା ମାସର ଏହି ମାସର ପରିମାଣ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀ ଏହି ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଘୁଞ୍ଚାଏ ଯେପରି ଏହାର ହ୍ରାସ ହୋଇଥିବା ଭ୍ୟାସ୍ ଅଛି ଏବଂ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ m ଦ୍ one ାରା m ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଛି ଏବଂ m ଦ୍ plus ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା କେଉଁ ବେଗ ସହିତ ଗତି କରେ ତାହା ହେଉଛି ଆପେକ୍ଷିକ ବେଗ | ଏହା ଗତି କରୁଛି ଏବଂ ଠିକ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ସିଷ୍ଟମର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଆମେ କିଛି ସମୟ ପରେ ଜନତାଙ୍କ କେନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ କିଛି ମନ୍ତବ୍ୟ ଦେବୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଲିଭାଇବି ଏହାକୁ ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ରଖିବି

ତେଣୁ ଏହା ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ କି ଥରେ ଥରେ ମନେରଖ ନାହିଁ | ଏହି କଣିକାର m1 ଏବଂ m2 ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଛି ତା’ ହେଲେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ ବିଷୟରେ ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ କରେ

ତେଣୁ ସିଷ୍ଟମର ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଧା ସମୟର v ଆପେକ୍ଷିକ ପୁରା ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ | ମାସର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ଭୁଲିଯିବାକୁ ସକ୍ଷମ ନୁହଁ ଯାହାକି କ cm ଣସି ସ୍ଥାନରେ ବସିଥିବା ସେମି ସେଣ୍ଟର୍ ଅଟେ ଯାହା ମୋ ଭ୍ୟାସ୍ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ର ଏକ ମାସ୍ ସେଣ୍ଟର୍ ହେଉଛି ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ ତା’ ପରେ ଏହାର ବେଗ ସେମି ବର୍ଗ ସେମି ତେବେ ମୋତେ ଏହି ବର୍ଗକୁ ବର୍ଗ କରିବାକୁ ପଡିବ |

ତେଣୁ ମୋର ଅଧା ମୁ v v ଆପେକ୍ଷିକ ପୁରା ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଅଧା ମି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇଟି ରହିବ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି କ’ଣ ବେଗ v ସହିତ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ m ଦୁଇଟି ବେଗ v ସହିତ ଗତି କରୁଛି | ଦୁଇ _ ମାସର କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ ହେଉଛି ଏହି ପରିମାଣ ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ସିଷ୍ଟମର ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଠିକ୍ ଏହା ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମର ମୋଟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଯାହା ଟିକେ ଭୟଭୀତ ଦେଖାଯାଏ କିନ୍ତୁ କିଛି ନାହିଁ ଏହା ଏକ ସିଧା ସିଧା ଆଗକୁ | ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆହା କ’ଣ ଯେ ଆମେ ପୁରା ଗତି କରିଛୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ବିଚାର କରୁଛୁ ଯେପରି ଏହା ହେଉଛି ମାସର ଗତି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆପେକ୍ଷିକ ଗତି ଅଂଶ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଆପେକ୍ଷିକ ଗତି ଅଂଶର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଏହା ହେଉଛି କେନ୍ଦ୍ରର ଗତିଜ ଶକ୍ତି | ଜନସମାଗମ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ଏହା ହେବା ଉଚିତ, ଆସନ୍ତୁ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ଏହା ସଠିକ୍ କି ନୁହେଁ ଯାହା ଆମକୁ କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିରେ ଆହା ଆପେକ୍ଷିକ ପାଇଁ ବଦଳାଇବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ସେହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡିବା ଯାହା ଆମକୁ ଠିକ୍ ଅଛି ତାହା ଦେଖିବା | ଏବଂ ଏଠାରେ ସମସ୍ତ

ତେଣୁ ମୋର ଏହି ଠିକ ଅଛି ନାହିଁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି, ଏହାକୁ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱ ବୋଲି କହିବି ଯାହା ମୁଁ ଏଠାରେ ଗଣନା କରିବାକୁ ଯାଉଛି ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ହ୍ରାସ ହୋଇଥିବା ମାସର ଅଧା ସହିତ ସମାନ | s ହେଉଛି m ଗୋଟିଏ ଥର m ଦୁଇ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ m ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ m ଦୁଇ ମଧ୍ୟରେ ଏହା ହେଉଛି ଆପେକ୍ଷିକ ବେଗ ହେଉଛି v ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ v ଦୁଇଟି ପୁରା ବର୍ଗ ସଠିକ୍

ତେଣୁ ଏହା m ର ଅଧା ହେବ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଦ୍ m ାରା ବିଭାଜିତ ହେବ | ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ v ଦୁଇଟି ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ v ଗୋଟିଏ ଡଟ୍ v ଦୁଇଟି ଏହି ଡଟ୍ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ଏହି ଦୁଇଟି ଭେକ୍ଟର୍ ଅଛି ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ବର୍ଗ ନିଅନ୍ତି ଏକ ଡଟ୍ ପ୍ରଡକ୍ଟ ଜଡିତ ଥିବାବେଳେ ଏଠାରେ ସେମାନେ କେବଳ ସ୍କାଲାର୍ ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଓ oh ଦୁ sorry ଖିତ ଏହା ଏକ ଅଧା | ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଅନ୍ୟ ଅର୍ଦ୍ଧେକ ହେଉଛି ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଯାହା ମୁଁ ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଲେଖିଛି, ମୋତେ ଲେଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ, ଯାହାଦ୍ୱାରା ମୁଁ ଏହାକୁ ଡେମେନିନେଟରରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର m 1 ପ୍ଲସ୍ m ର ଦୁଇଗୁଣ ଭାବରେ ଲେଖିବି | ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ସମୟ ମୁଁ ଏଠାରେ ପାଇବି m ଗୋଟିଏ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ v ଗୋଟିଏ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ v ଦୁଇ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇ ମିଟର ଗୋଟିଏ ମି ଦୁଇ ବୋର୍ଡ ଟିକିଏ ସ୍ପେସ୍ ଆଡଜଷ୍ଟମେଣ୍ଟ ବୋର୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁ ସହିତ ବିନ୍ଦୁ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦ ଅଦୃଶ୍ୟ ହେବ ଏବଂ ଏହା ମୁଁ ଓଲ୍ଟାଇବି | ଦୁ sorry ଖିତ, ମୋତେ ଏଠାରେ ଏହା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ, ମୋତେ ଏହା ଏଠାରେ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ ଏହା ପ୍ଲସ୍ h ହେବ | ଏହାର alf ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯିବ, ମୋର 1 ରୁ ଅଧିକ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇଟି ପୁରା ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଅଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏଠାରେ m 1 ବର୍ଗ v 1 ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ମି 2 ବର୍ଗ v 2 ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ 2 ମି 1 ମି ଦୁଇ v ଗୋଟିଏ ଡଟ୍ v ଦୁଇଟି ପାଇବି | ମୁଁ ଏହି ଜିନିଷଗୁଡିକ ଟର୍ମ ଅନୁଯାୟୀ ଟର୍ମ ନେଇପାରେ ମୁଁ ଦେଖିବି ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଆହା

ତେଣୁ ଦୁଇଜଣ ସେଠାରେ ନାହାଁନ୍ତି ଦୟାକରି ଏହା ଚାଲିଗଲା କାରଣ ମୋର ଅଧା ମିଟର ଦୁଇ ମିଟର ମି ଏକ ପ୍ଲସ୍ ମି ରହିବ | ଦୁଇଟି ତାପରେ v ଗୋଟିଏ ଡଟ୍ v ଦୁଇଟି ଏଠାରେ ମୋର ପୁନର୍ବାର ସମାନ m ଗୋଟିଏ m ଦୁଇଥର v ଗୋଟିଏ ଡଟ୍ v ଦୁଇ ଦ୍ m ାରା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ

ତେଣୁ ଏହି ଶବ୍ଦ ଏବଂ ଏହି ଶବ୍ଦ ସେମାନେ ବାତିଲ୍ କରିବେ

ତେଣୁ ଅବଶିଷ୍ଟ ଏହି ଦୁଇଟି ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ଯୋଡିବା ଆବଶ୍ୟକ | ହଁ ଅଧା m ଏକ v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଅଧା ମି ଦୁଇ v ଦୁଇ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ହେଉଛି ସିଷ୍ଟମର ମୋଟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି

ତେଣୁ ଆମର ଦୁଇଟି କଣିକା ସିଷ୍ଟମ୍ ଅଛି ଯାହାକି ବେଗ v ସହିତ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ v ଏହାର ମୋଟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଏହା | ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସମୁଦାୟ ଯଦି ଆମେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ସମାନ ସିଷ୍ଟମକୁ ଦେଖୁଛେ ତେବେ ଆମକୁ ଏହି ଦୁଇଟି କଣିକା ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତାପରେ ହ୍ରାସ ହୋଇଥିବା ମାସ w ଅସୁସ୍ଥମାନଙ୍କର ଏକ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଛି

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି କଣିକା ପ୍ରଣାଳୀରେ ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଛି | ଏହା କ’ଣ କହୁଛି ଯେ ସିଷ୍ଟମର ହ୍ରାସ ହୋଇଥିବା ମାସ ଯଥା m1 ଏବଂ m2 ଏହାର ଏକ ବେଗ ଅଛି ଯାହାକି v ଆପେକ୍ଷିକ ବେଗ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ସହିତ ଅନୁରୂପ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଏହା ସହିତ ବହୁସଂଖ୍ୟାର କେନ୍ଦ୍ରର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଏହା ସର୍ବଦା ରହିଥାଏ | ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଅଛି ତୁମେ ଏହି ଦୁଇଟି ଜିନିଷ ଯୋଡିବ ତୁମେ ଠିକ୍ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ସରଳୀକରଣ କରିବାରେ ତୁମକୁ ଟିକିଏ ବୀଜ ବିବେଚନା କରିବାକୁ ପଡିବ ମୁଁ ଆଶା କରେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଛାଡି ପାରିବି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଆହାକୁ ଆସିବା ପରେ ଆମେ ଟିକିଏ ଅଧିକ ସମସ୍ୟା କରିବୁ | ସମୟ ଅଛି 15 ମିନିଟ୍ ଠିକ ଅଛି ଚାରି ମିନିଟ୍ ଆହା ହଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ କିଛି ମନ୍ତବ୍ୟ ଦେବୁ କିପରି ଏକ ସିଷ୍ଟମର ମାସର କେନ୍ଦ୍ର କିପରି ଏକ ସିଷ୍ଟମର ମାସର କେନ୍ଦ୍ରକୁ m ଏକ m ଦ୍ by ାରା m ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ମି ଦୁଇ ଆହା ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଥାଏ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହାକୁ ଓଲଟାଇଦେବି

ତେଣୁ ମୋ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଇ ଯୋଗ୍ୟତା ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ m ାରା ଦୁଇ ଓକେ ଆହା ମାସର କେନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟ ଆମେ ଏହାକୁ ଏହାକୁ ଭଲ ବୋଲି କହିଥାଉ ମୁଁ ସର୍ବଦା ଏହି ପ୍ରତୀକକୁ ବ୍ୟବହାର କରେ ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯଦି ତୁମର ଦୁଇଟି ଭଗ୍ନାଂଶର ସମକକ୍ଷ ସହିତ ସମାନ ଭଗ୍ନାଂଶ ଅଛି ତେବେ ତୁମେ କ’ଣ କହିପାରିବ | ଏହି ମୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ ଏବଂ ମୁ ମଧ୍ୟ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ m ଦୁଇରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ

ତେଣୁ ହ୍ରାସ ହୋଇଥିବା ମାସଟି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶରୀରର ମାସଠାରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ ଅଟେ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ଲେଖିବା | ସିଷ୍ଟମ୍ ସର୍ବଦା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶରୀରର ମାସଠାରୁ

କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ, ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ techni ଶଳଟି ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଯେତେବେଳେ ବି ଆମର ମଲ୍ଟି କଣିକା ଥାଏ ବିଶେଷତ the ସରଳ ମଲ୍ଟି କଣିକା ସିଷ୍ଟମ୍ ହେଉଛି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଯେଉଁଠାରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଗଠିତ | ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କର ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସରଳ ଦୁଇଟି ଶରୀର ପ୍ରଣାଳୀ ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ଆଗାମୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ ques ଶଳ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହି ସମସ୍ୟା ଅଧ୍ୟୟନ କରିବେ ଆମେ ହୁଏତ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ଅତିରିକ୍ତ ଚିତ୍ର ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆଗକୁ ବ move ଼ିବା ଏବଂ ଆମକୁ ଅନ୍ୟକୁ ଯିବାକୁ ପଡିବ | ବିଷୟଗୁଡିକ li ke torque angular momentum angular momentum ସଂରକ୍ଷଣ ଇତ୍ୟାଦି ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ବନ୍ଦ କରିବି |

Pruto@IITK