ଏହି ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଦୋହରିବା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରି ଆମେ ତରଙ୍ଗରୁ ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ ବୁ wave ିବା ଏକ ତରଙ୍ଗ କ’ଣ

ତେଣୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିବା ହେଉଛି ତରଙ୍ଗ କ’ଣ ଏହା କଣିକା ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଗତି କରିବା

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ସେହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ପଚାରିବା କଣ କଣିକା ଗତି କରୁଛି | ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଆସନ୍ତୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବା ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ସମୁଦ୍ର ପରି ତରଙ୍ଗ ଦେଖିଥିବେ କିମ୍ବା ଯଦି ଆପଣ ଥାଲି କିମ୍ବା କିଛି ଠିକ୍ ଏକ ବଡ଼ ପ୍ୟାନ ନେଇ ଏହାକୁ ପାଣିରେ ଭର୍ତ୍ତି କରି ସେଥିରେ ଆଙ୍ଗୁଠି ବୁଡ଼ାଇ ଦିଅନ୍ତି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ମୋର ଆଙ୍ଗୁଳି ବୁଡ଼ାଉଛି | ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଏଠାରେ ଜଳ ଉପରକୁ ଯାଏ ଏବଂ ଏହି ଜିନିଷଟି ଏହି ରିପଲ୍ ମୋତେ ଏହାକୁ ରିପଲ୍ ଟ୍ରାଭେଲ୍ ନାମ ଦେବା ପାଇଁ ଦିଅ, ଏହା ସହିତ ଏହା ଜଳ ମଧ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଏହା କେବଳ ଜିନିଷ ନୁହେଁ ଯାହା ଭ୍ରମଣ କରେ ସେହି ରିପଲ୍ ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ତରଙ୍ଗ ବୋଲି କହୁଛି ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ତୁମ ସହିତ କିମ୍ବା କୋଠରୀରେ ଥିବା କ body ଣସି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରେ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ତୁମେ କହୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସାମ୍ନାରେ ଠିଆ ହୁଅ, ତୁମେ କ air ଣସି ବାୟୁ ଆସୁଥିବା ଅନୁଭବ କରୁନାହଁ | କିନ୍ତୁ ତୁମେ ତାଙ୍କ କଥା ଶୁଣୁଛ

ତେଣୁ କଣ ହୁଏ | ସର୍ବଦା ବ୍ୟାକୁଳତା ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ଆପଣଙ୍କ କାନକୁ ଭ୍ରମଣ ସୃଷ୍ଟି କରେ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଅନ୍ୟ ଜଣଙ୍କ ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରେ ଶବ୍ଦ ଭ୍ରମଣ କରେ କିନ୍ତୁ ମ between ିରେ ଥିବା ବାୟୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ତରଙ୍ଗ ନୁହେଁ ଏକ ପଦାର୍ଥର ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଗତି କରେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଲେଖିବା ଯେ ଏକ ତରଙ୍ଗ କରେ | କଣିକାର ଗତିକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ not କରନ୍ତୁ ନାହିଁ ତେବେ ଏହା କ’ଣ

ତେଣୁ ପୁନର୍ବାର ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ ଏକ ତରଙ୍ଗ କ’ଣ ଏବଂ ସରଳ ଶବ୍ଦରେ ମୁଁ ଯାହା କହିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ହେଉଛି ତରଙ୍ଗ ଏକ ତରଙ୍ଗ ଯେକ form ଣସି ରୂପରେ ବ୍ୟାଘାତ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ତୁମ ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରେ ମୁଁ ଏକ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି | ଏଠାରେ ପବନରେ ବ୍ୟାଘାତ ଏବଂ ଏହା ସେଠାରୁ ମାଇକକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ଏହା ରେକର୍ଡ ହୋଇଯାଏ କିମ୍ବା ଯଦି କେହି ତୁମ ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରନ୍ତି ସେହି ବ୍ୟକ୍ତି ବାୟୁରେ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ସେହି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ତୁମ ପାଇଁ ଭ୍ରମଣ କରେ

ତେଣୁ ତରଙ୍ଗ ହେଉଛି ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଯାହା ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଯାତ୍ରା କରେ | କିନ୍ତୁ ତୁମେ ଛିଡା ହୋଇଥିବା ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଶୁଣିଛ

ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଉଛି ଏକ ତରଙ୍ଗର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଯାତ୍ରା କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ଏବଂ ମୋତେ ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ଦିଅ ଯେ ମୋର ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ଅଛି ମୁଁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏରେ ବାନ୍ଧିବି | ଇ nd ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ବ୍ୟାକୁଳତା ଦିଅ ଏହା ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଏହା ଏହିପରି ବିକୃତ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତାପରେ ତଳକୁ ଆସେ

ତେଣୁ ଏହାର ଉପରକୁ ଏବଂ ତଳକୁ ଗତି କରେ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏକ ଛିଡା ହୋଇଥିବା ତରଙ୍ଗ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ଏହି ତରଙ୍ଗରେ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଭ୍ରମଣ କରୁନାହିଁ

ତେଣୁ ଏକ ତରଙ୍ଗ ଏକ ସ୍ଥିର ତରଙ୍ଗ କିମ୍ବା ଭ୍ରମଣ କିମ୍ବା ଆମେ କଣ ହୋଇପାରେ | ଏକ ପ୍ରଗତିଶୀଳ ତରଙ୍ଗ କିମ୍ବା ଭ୍ରମଣକାରୀ ତରଙ୍ଗକୁ ଡାକନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଉତ୍ତର ଦେଇଛୁ ଏକ ତରଙ୍ଗ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥାନକୁ ଯାତ୍ରା କରିବା ଯାହାକୁ ମୁଁ ଭ୍ରମଣ ତରଙ୍ଗ ବୋଲି କହିବି କିମ୍ବା ଏହା ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ପରି ଏକ ବିସ୍ତାରିତ ବ୍ୟାଘାତ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଯାହାକୁ ମୁଁ ଡାକିବି | ସ୍ଥିର ତରଙ୍ଗ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହାକୁ ପରିମାଣିକ ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଆମେ ଦେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଆମେ ଏକ ତରଙ୍ଗକୁ କିପରି ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ତରଙ୍ଗକୁ କିପରି ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବୁ ମୁଁ ଏଥିରେ ସାଧାରଣ ହେବି କାରଣ ଆପଣ ବୋଧହୁଏ ଶୁଣିଥିବେ | ତୁମର କ୍ଲାସ୍ ଏକ ତରଙ୍ଗ ପରି ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଭ୍ରମଣ କରେ

ତେଣୁ ତୁମେ ଯାହା ଦେଖିଛ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା yxt ଲ୍ୟାମ୍ବଡା ମାଇନସ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଉପରେ ଏକ ସାଇନ ଦୁଇ ପି x ସହିତ ସମାନ ପ୍ରକାରର ତରଙ୍ଗ କିମ୍ବା ଏହା କୋସାଇନ୍ ଶବ୍ଦରେ ଦୁଇଟି ପି ର କୋସାଇନ୍ ମଧ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | x over lambda minus ft ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣଙ୍କୁ କୁହାଯାଇଛି ଯେ ସ୍ପିଡ୍ v ସମାନ f f lambda ଯେଉଁଠାରେ lambda ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ f ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର ତରଙ୍ଗ ଯାହାକୁ ଆମେ ଆସିବୁ କିନ୍ତୁ ଏହା ପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ଏକ ତରଙ୍ଗ ବୋଲି କହିଥିଲି | ଏକ ଭ୍ରମଣକାରୀ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ମୋତେ ପ୍ରଥମେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ ଆସନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ମୋର ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଅଛି କିମ୍ବା ଆମେ ଦେଇଥିବା ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ଏକ ଜଳ ପୃଷ୍ଠ ଏବଂ ମୁଁ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ପରି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଏଠାରେ କୁହନ୍ତୁ କିମ୍ବା ମୁଁ ଏଠାରେ ଏହିପରି ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ସୃଷ୍ଟି କରେ | ଏହାକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁ understand ିବା ପାଇଁ ଭ୍ରମଣ କରେ ମୋତେ କହିବାକୁ ଦିଅ ଯେ ମୁଁ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ବିଶୃଙ୍ଖଳା ହେଉଛି ଶୂନ୍ୟରେ ଏକ ପାରାବୋଲିକ୍ ସହିତ ସମାନ,

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଫଙ୍କସନ୍ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ଫଙ୍କସନ୍ | fx ଫଙ୍କସନ୍ କିମ୍ବା ଯେହେତୁ ମୁଁ ପରେ ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି | y ମୋତେ କହିବାକୁ ଦିଅ ଯେ x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ପରି ଦେଖାଯାଏ

ତେଣୁ ଏହା x କୁ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ । କରେ ଏବଂ ଏହା x ରେ 0 ରେ ସମାନ ହୁଏ ଏବଂ ମୋଡ୍ x ଠାରୁ କମ୍ ପାଇଁ ମାଇନସ୍ a a ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା 0 ଅନ୍ୟଥା କେବଳ ଆମେ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ନାଡ ପାଇଁ ଏକ ଅନୁଭବ ଦେବା ପାଇଁ ଏହା ମଧ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ହୋଇପାରେ ଯାହା ଜଳ ପୃଷ୍ଠରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଭ୍ରମଣ କରୁଛି ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହା ଆଡକୁ ଗଲା | ଠିକ୍ ଏବଂ ଏକ ସ୍ଥିତିରେ ପହଞ୍ଚିଛି ଯେଉଁଠାରେ ଶିଖର ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ସମାନ ବିଭ୍ରାଟ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଏହା ସମୟ ନେଇଛି

ତେଣୁ ସେହି ସମୟରେ ଏହି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ମାଇନସ୍ x କିଛି ବର୍ଗ ପାଇଁ ଦିଆଯିବ | ମୋଡ୍ x ମାଇନସ୍ x ଶୂନ ଏକ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ ହେବା ଠାରୁ ଅନ୍ୟଥା ,

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରିଛୁ ତାହା ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ଜଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ disturb ାରା ଆମେ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲୁ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଏହା ଏହି ସ୍ଥାନକୁ ଯାଇଥିଲା x କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ ଯଦି ଏହା ଭ୍ରମଣ କରେ ସ୍ପିଡ୍ v ସହିତ ଏହି ଦୂରତା x କିଛି ନୁହେଁ vt ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହାକୁ ଦିଆଯାଇଥିଲା | yx ମୋଡ୍ x ପାଇଁ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ, ଅନ୍ୟଥା ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ ଏବଂ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଲାଲ୍ yx ରେ ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି, ମୋଡ୍ x ମାଇନସ୍ x ପାଇଁ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ମାଇନସ୍ x 0 ବର୍ଗ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ | ଶୂନ୍ୟ ସମାନ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟରୁ କମ୍ ହେବା ଅନ୍ୟଥା ଯାହାକି ମୋଡ୍ x ମାଇନସ୍ vt ପାଇଁ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ମାଇନସ୍ vt ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଏବଂ a ଏବଂ ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ, ଅନ୍ୟଥା ଏହା ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କଲାବେଳେ ଧରାଯାଉ | x ରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ଯଦି ଏହା ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ତେବେ yxt ଆପଣ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବେ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ପ୍ଲସ୍ vt ପୁରା ବର୍ଗ ପାଇଁ x ପ୍ଲସ୍ vt ପାଇଁ a ଏବଂ ଶୂନ୍ୟଠାରୁ କମ୍ କାରଣ ଅନ୍ୟଥା କାରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା | ଦୂରତା ମାଇନସ୍ vt ହେବାକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ଆପଣ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯାହା ଦେଖୁଛନ୍ତି ଯେ ବ୍ୟାଘାତ yxt ହେଉଛି x ମାଇନସ୍ vt କିମ୍ବା x ପ୍ଲସ୍ vt ର କାର୍ଯ୍ୟ, ଆସନ୍ତୁ ବୁ understand ିବା ଯେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ x କୁ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ କରିବି ମ middle ିରେ କିଛି ସୃଷ୍ଟି କରେ | ବିଶୃଙ୍ଖଳା ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ପରି କହିବାକୁ ଯାଉଛି ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହାର fx ସହିତ ସମାନ | ଶୂନ୍ୟ ତେବେ ଯଦି ଏହା ଠିକ୍ ସମୟରେ ଯାତ୍ରା କରେ ତେବେ କଣ ହେବ ଯଦି ଏହି ବିଶୃଙ୍ଖଳା fx ମାଇନସ୍ vt t ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେବ କାରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେକ disturb ଣସି ବିଶୃଙ୍ଖଳା t ଯାହାକୁ ମୁଁ fxt ବୋଲି କହିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ସମାନ ବ୍ୟାଘାତ ଅଟେ | ତାହା x ମାଇନସ୍ vt ରେ ଥିଲା ଯାହାକି x ମାଇନସ୍ vt କୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଥିଲା ଯଦି ଅନ୍ୟ ପଟେ ଏହା ବାମକୁ ଯାଏ ତେବେ ଶିଖର ଦୂରତାକୁ ଶିଖିବା ପୁନର୍ବାର vt ହେବ

ତେଣୁ x ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଯେକ disturb ଣସି ବିଘ୍ନ ଥାଏ | ଶୂନ ସହିତ ସମାନ ଶୂନ୍ୟ t ସହିତ ସମାନ ଥିବା x ପ୍ଲସ୍ vt ରେ ସମାନ,

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖାଇଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଉତ୍ପତ୍ତି ଚାରିପାଖରେ 0 ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା କ disturb ଣସି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଯଦି ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର ସହିତ ଯାତ୍ରା କରେ ତେବେ ଏହା ଯେକ shape ଣସି ଆକୃତି ହୋଇପାରେ | ସ୍ପିଡ୍ v ଏବଂ ଅଣସଂରକ୍ଷିତ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହା ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ fx ସମୟରେ t ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ କିମ୍ବା ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଦିଆଯିବ ଯେହେତୁ fxt fx ମାଇନସ୍ v t ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯଦି ଏହା ଡାହାଣକୁ ଯାତ୍ରା କରେ | ଡାହାଣ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପଜିଟିଭ୍ x ଅକ୍ଷ ଏବଂ ଏହାକୁ f xt ସମାନ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯିବ | tion x plus vtt ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଯଦି ଏହା ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କରେ କାରଣ ସେହିଠାରେ ଯେଉଁଠାରେ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଥିଲା
ତେଣୁ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଯାହା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଏବଂ ମୁଁ fx କୁ କହୁଛି ଏହା ଯେକ any ଣସି ହୋଇପାରେ | ଡାହାଣକୁ ବ୍ୟାଘାତ ଦେଖାଯିବ ମୁଁ fx ମାଇନସ୍ vtt ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି 0 ସହିତ ସମାନ fx t ବାମକୁ ମୁଁ fx ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି vt କମା 0 ସମାନ fxt ଏହା ସବୁଜକୁ ଡାହାଣକୁ ଯାତ୍ରା କରିଛି ଏବଂ କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଅବିଭକ୍ତ ନମ୍ବର ଏକ ନମ୍ବର ଦୁଇ ଯାତ୍ରା କ୍ରମାଗତ ବେଗ ସହିତ ଭ୍ରମଣ କରେ
ତେଣୁ ଦୁଇଟି ଅବସ୍ଥା ଏହା ଅବ୍ୟବହୃତ ଭ୍ରମଣ କରେ ଯାହାକୁ ମଧ୍ୟ ଅବ୍ୟବହୃତ କୁହାଯାଏ ଏହା ମଧ୍ୟ ସୂଚିତ କରେ ଯାହା ବ technical ଷୟିକ ଶବ୍ଦ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ତୁମେ ଆଲୋଚନା ସମୟରେ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ପ୍ରାୟତ hear ଶୁଣିବ | ତରଙ୍ଗ ଉପରେ
ତେଣୁ ଏହାର ବିଚ୍ଛିନ୍ନହୀନ ଯାତ୍ରା ଏହା ବିସର୍ଜନ କରେ ନାହିଁ ଏହା ଆକୃତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହା କ୍ରମାଗତ ଗତି ସହିତ ଭ୍ରମଣ କରେ v ତୁମେ ଜାଣି ପାରିବ ଯେ ଅବିଭକ୍ତ ଧାରଣା ପ୍ରକୃତରେ ଠିକ୍ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ sp ସେହି ବ୍ୟକ୍ତି ଜଣକ ମୋ ଠାରୁ 10 ମିଟରରେ ଠିଆ ହୋଇଛି କି ମୋ ଠାରୁ 100 ମିଟର କିମ୍ବା ମୋ ଠାରୁ 200 ମିଟର ଛିଡା ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ଯଦି ସେ ମୋ କଥା ଶୁଣନ୍ତି କିମ୍ବା ଯଦି ସେ ମୋତେ ଶୁଣନ୍ତି ତେବେ ଏହି ତିନିଜଣ ବ୍ୟକ୍ତି ଏଠାରେ ଭିନ୍ନ ଦୂରତାରେ ଠିଆ ହୋଇଛନ୍ତି କି ମୋର ସମାନ ଶବ୍ଦ ଯାହା ମୋର ଅଛି | ସମାନ ବ୍ୟବଧାନରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହୁଏ ଏବଂ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ମୁଁ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ବିଶୃଙ୍ଖଳା ବହୁତ ଅଣସଂଗଠିତ ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ଏହାର ଏକ ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଅନୁମାନ ଅଛି ଯେ ଅଗ୍ରୀମ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ କେସ୍ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ବିସର୍ଜନର ଏକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ହାଲୁକା ତରଙ୍ଗ ଯେଉଁଠାରେ ଗତି ଭିନ୍ନ ଅଟେ | ବିଭିନ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆପଣ ଏକ ପ୍ରିଜିମ୍ ଆପଣଙ୍କୁ ଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦେଉଥିବାର ଦେଖନ୍ତି କାରଣ ପ୍ରତୀକାତ୍ମକ ସୂଚକାଙ୍କ ଭିନ୍ନ କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିବୁ କମ୍ ଭ୍ରମଣ ହେଉଛି ଯାହା ଏହାକୁ ଦେଖିବାର ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ଯାହାକି x ମାଇନସ୍ vt କିମ୍ବା x ପ୍ଲସ୍ vt ର ଅନ୍ୟ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ | ତରଙ୍ଗ ଭ୍ରମଣକୁ ଦେଖିବାର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟ ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ x କୁ ଦେଖେ କିମ୍ବା ବ୍ୟାକୁଳ ହୁଏ, ତେବେ ମୁଁ ଯାହା ଦେଖେ t ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v ଠିକ୍ ସମୟରେ ଯାହା ଘଟିଲା ଠିକ୍ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟ | ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକରେ ତରଙ୍ଗ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ମୋତେ ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଏକ ବିନ୍ଦୁରେ ଠିଆ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏହି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ସମୟ ନେଇଥାନ୍ତା ଡେଲ୍ଟା t ସମାନ x ସହିତ v ସମାନ v ଠାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବା ପାଇଁ ଏଥର ନିଆଯାଇଛି
ତେଣୁ ନିରାପଦରେ କହିପାରିବେ ଯେ ଯଦି ମୁଁ x ରେ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳାକୁ ଦେଖେ ତେବେ ଏହା x ରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ସମୟରେ t ମାଇନସ୍ x ଉପରେ ବ୍ୟାଘାତ ହୋଇଥାନ୍ତା ଯଦି ଏହା ଅନ୍ୟ ପଟେ ଯାତ୍ରା ଡାହାଣକୁ ଥାଏ ତେବେ ଏହା ତରଙ୍ଗ ଘଟଣାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟ | ହାତ ଯଦି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ବାମକୁ ଭ୍ରମଣ କରେ ତେବେ xt ରେ ମୁଁ ଯାହା ଦେଖେ ତାହା ହେଉଛି ଯାହାକି x ରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହୋଇଥାନ୍ତା t ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ vx ଶୂନ୍ୟରୁ କମ୍
ତେଣୁ ଏହା ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କରେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ତରଙ୍ଗକୁ ମଧ୍ୟ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରିବି | t ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ v ଫଙ୍କସନ୍ କିମ୍ବା t ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v ର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଏବଂ ମୁଁ କେବଳ ତୀର ଦ୍ୱାରା ଦେଖାଇବି ମାଇନସ୍ x ଓଭର ଡାହାଣକୁ ଯାତ୍ରା କରୁଛି ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ x ଓଭର ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କରୁଛି ଯାହା ସମାନ ଅଟେ | ଏହାକୁ x ମାଇନସ୍ vt ଏବଂ t ମାଇନସ୍ x ପ୍ଲସ୍ vt ଭାବରେ ଲେଖିବା କାରଣ t ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ v ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ s ଅଟେ | ame vt plus x over v ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଯାହା x plus vt ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଅଟେ ମନେରଖନ୍ତୁ ଭେରିଏବଲ୍ ଗୁଡିକ x ଏବଂ t
ତେଣୁ vi ଏକ ସ୍ଥିର ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ t ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v କୁ vt ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବ | v t ମାଇନସ୍ xv ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ବାମ କିମ୍ବା ଡାହାଣକୁ ଯାତ୍ରା କରୁଥିବା ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟାଘାତକୁ x ପ୍ଲସ୍ vt କିମ୍ବା x ମାଇନସ୍ vt ର କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା v ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v କିମ୍ବା ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଲେଖିପାରେ | t ପ୍ଲସ୍ x ଓଭର v
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଲେଖିବା ଯେପରି ଏକ ତରଙ୍ଗକୁ x ମାଇନସ୍ vt ର x ପ୍ଲସ୍ vta ଫଙ୍କସନ୍ କିମ୍ବା t ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ v ଫଙ୍କସନ୍ କିମ୍ବା t ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇପାରିବ | ଫର୍ମଗୁଡିକ ବିଦ୍ୟମାନ ଅଛି ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତ ଭ୍ରମଣକାରୀ ତରଙ୍ଗ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖିଥିବେ ତାହା ହେଉଛି ମୁଁ କିପରି yxt ସୃଷ୍ଟି କରେ ଲମ୍ବଡା ମାଇନସ୍ ଫୁଟ ଉପରେ ଏକ ସାଇନ ଦୁଇ ପିଏ ସମାନ ଅଟେ, ଏହା ଆପଣ ଯାହା ଦେଖିଥିବେ ତାହା ପୂର୍ବରୁ ଏକ ତରଙ୍ଗ ଯାହାକି ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା | ଏହି ପରି ଏବଂ ଏହା ଭ୍ରମଣ କରେ ମୁଁ ଏକ ମିନିଟରେ ତାହା ନିକଟକୁ ଆସିବି କିନ୍ତୁ ଏହାପୂର୍ବରୁ ମୁଁ ପୁନର୍ବାର ଯାଇ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ x ର ଏହି କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ | ମାଇନସ୍ vt କିମ୍ବା fx ପ୍ଲସ୍ vt ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି x ଏବଂ t ର ଉଭୟ କାର୍ଯ୍ୟ
ତେଣୁ ଭ୍ରମଣ କରିବା କିମ୍ବା ଏକ ଛିଡାହୋଇଥିବା ତରଙ୍ଗ ହେଉଛି x ଏବଂ t ର କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହାକି ଉଭୟ ସ୍ଥିତି ଏବଂ ସମୟ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଭିଜୁଆଲ୍ କରିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ fx ମାଇନସ୍ ଦେଖିପାରିବେ | vt ଏକ ଫିକ୍ସଡ୍ ପୋଜିସନ୍ କୁ ଦେଖି ସମୟର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଚାଲନ୍ତୁ x ଶୂନ୍ୟ କହିବା, ତେବେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ସମୟରେ ଠିଆ ହେବି ଏବଂ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଦେଖିବା କିପରି ବ୍ୟାଘାତ ଘଟେ ତାହା ସମୟ ସହିତ କିପରି ବଦଳିଯାଏ
ତେଣୁ ମୁଁ x ରେ ଛିଡା ହୁଏ | କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ ଦେଖନ୍ତୁ ସମୟ ସହିତ ତରଙ୍ଗ ବିଭ୍ରାଟ କିପରି ବଦଳୁଛି କିମ୍ବା ମୁଁ କ'ଣ କରିପାରିବି ତାହା ହେଉଛି ଶୂନ୍ୟର ସମାନତା ଠିକ୍ କରିବା ଏବଂ ବିଶୃଙ୍ଖଳା କିପରି x ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଏ ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ମୁଁ ସେହି ସମୟରେ ତରଙ୍ଗର ଏକ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ନେଇବି | ଆପଣ କେବଳ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହା ଠିକ୍ ବିସ୍ତାର ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଆସନ୍ତୁ ଟିକେ ପରେ ଶୂନ୍ୟ କହିବା ଏହା ବିସ୍ତାର ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ କ it ଣସି ସ୍ଥାନରେ ଏହା ଦୂରତ୍ୱରେ ଯାତ୍ରା କରିଥାନ୍ତ | vd କିମ୍ବା ବାମକୁ ଏକ ଦୂରତ୍ୱ ଭ୍ରମଣ କରିଥାଇପାରେ vt ଅଣସଂରକ୍ଷିତ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହିପରି ଲୋଡ୍ କରିବି | k ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଏବଂ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥିତିରେ ଏକ ତରଙ୍ଗ ଘଟଣାରେ ଯଦି ମୁଁ ସେଠାରେ ଠିଆ ହୁଏ ତେବେ ମୁଁ ଦେଖିବି ଯେ ଏହା କେଉଁ ପ୍ରକାରର ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଉପରକୁ କିମ୍ବା ତଳକୁ କିମ୍ବା ବାମ କିମ୍ବା ଡାହାଣକୁ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ ଆମେ ଏହା କିପରି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ତାହା ଦେଖିବା | ସମୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିବା ମୁଁ ଏହା ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଯେ ଏହି ତରଙ୍ଗ କିପରି ଠିକ୍ ଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ
ତେଣୁ ଲମ୍ବଡା ମାଇନସ୍ ଫୁଟ ଉପରେ ଏକ ସାଇନ ଦୁଇଟି ପାଇ x
ତେଣୁ ଧରାଯାଉ ମୁଁ ମୋ ସ୍ଥିତିକୁ ଠିକ୍ କରେ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଠିଆ ହୁଏ ତେବେ ମୁଁ ଦେଖେ x ସମାନ 0 ପରି | ସମୟର ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ଦୁଇଟି ପି x ର ସାଇନ ପରି ଦେଖାଯିବ, ଲମ୍ବଡା ମାଇନସ୍ ଫୁଟ ଉପରେ ଶୂନ ଯାହାକି ଏକ ସାଇନସ୍ ଦୁଇ ପି ଫୁଟ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଓମେଗା t ର ମାଇନସ୍ ସାଇନ ଭାବରେ ଲେଖି ପାରିବି
ତେଣୁ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ମୁଁ କରିବି | x ରେ ଥିବା ବିନ୍ଦୁକୁ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଦେଖ , ପୋଜିସନର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ପୋଜିସନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ସ୍ନାପସଟ୍ ନେବି, ଏହା ମୁଁ ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେ ଏହା ବାମରୁ ଡାହାଣକୁ ବିସ୍ତାର ହୋଇଛି | ଓଭର ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ସମୟ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ, ତେବେ ଏହା fx ପରି ଦେଖାଯାଏ t ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ, ଦୁଇ ପାଇର ସାଇନ ସହିତ ସମାନ | lambda x ସ୍ natural ାଭାବିକ ଭାବରେ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା ଦେଖୁଛନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଯଦି x x ପ୍ଲସ୍ ଲମ୍ବଡାକୁ ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଲମ୍ବଡା x ପ୍ଲସ୍ ଲମ୍ବଡା ଉପରେ ଏକ ସାଇନ ଦୁଇଟି ପାଇ ପାଇବେ ଯାହାକି ଲମ୍ବଡା x ଉପରେ ଦୁଇଟି ସାଇନ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଲମ୍ବଡା ଉପରେ ଦୁଇଟି ସାଇ ସହିତ ସମାନ | x
ତେଣୁ ଏକ ଦୂରତା ପରେ ଲମ୍ବଡା ବିସ୍ଥାପନ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଲମ୍ବଡା ଯାହା ଦୁଇଟି ସମାନ ପଏଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଅଟେ କାରଣ ବିସ୍ଥାପନ ସମାନ ଅଟେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଗୋଲାପୀ ରଙ୍ଗରେ ଦେଖାଉଛି ଏହି ଲମ୍ବଡାକୁ ତରଙ୍ଗଦ

eng ର୍ଘ୍ୟ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା ଦେଖାଇଛି ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ଏହି ତରଙ୍ଗ ଅଛି ଏବଂ ମୁଁ ଏହାର ଏକ ଅଂଶ ନେବି ଏହାର ଦୁଇଟି ସମାନ ପଏଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ ଲମ୍ୱଡା ଅଛି ତେବେ ଦୁଇଟି ସମାନ ପଏଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଲମ୍ୱଡା ଅଟେ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ପରେ t ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ପରେ ଏହା ଆଗକୁ ବ haveିଥାନ୍ତା
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବି | ଦୂରତା ବର୍ତ୍ତମାନ ସମୟ ପରେ v delta t ହେବ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନ ମୁଁ ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ପଚାରୁଛି ଲମ୍ୱଡା v ଏବଂ ତରଙ୍ଗର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି କିପରି ଜଡିତ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ସେହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଯଦି ମୁଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁରେ ଛିଡା ହୁଏ ତେବେ ଶୂନ୍ୟ କିମ୍ବା x ସହିତ ସମାନ | ଇ ଅନ୍ୟ ପଏଣ୍ଟ x ଶୂନ୍ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଏହି ସାଥୀ ଉପରକୁ ଏବଂ ତଳକୁ ଯିବାକୁ ଯାଉଛି ଯାହା ଓମେଗା t ର ସାଇନ ପରି ଯାଉଛି
ତେଣୁ ସମୟ ପରେ t କ୍ୟାପିଟାଲ୍ t ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଜଡିତ ଯେହେତୁ ବିସ୍ଥାପନ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ | ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଯଦି ମୁଁ ଏହି ତରଙ୍ଗକୁ ସମୟ ସମୟରେ ଫ୍ରିଜ୍ କରି ନେଇଥିଲି ଏବଂ ଏହାକୁ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ପରେ ଦେଖିଲି ଏହା ଠିକ୍ ସମାନ ଦେଖାଯିବ ଯଦି ଏଠାରେ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଥାଏ ତେବେ ଏହା ଦୂରତା ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ point ାରା ଏହି ସ୍ଥାନକୁ ସୂଚୀତ ହୋଇଥାନ୍ତା
ତେଣୁ ସମୟ ସମୟରେ t ତରଙ୍ଗ ଦୂରତା ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ moved ାରା ଗତି କରିଛି ଅନ୍ୟଥା ବିସ୍ଥାପନ ସମାନ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ ଯଦି ଏହା ସମାନ ଦେଖାଯାଏ ତେବେ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଦୂରତା ଲମ୍ୱଡା ଦ୍ moved ାରା ଘୁଞ୍ଚି ଯାଇଛି
ତେଣୁ v ଲମ୍ୱଡା ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଯାହା f ଥର ଲମ୍ୱଡା ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସମ୍ପର୍କ | ବହୁତ ଭଲ ଭାବରେ ଜାଣିଛି
ତେଣୁ ତରଙ୍ଗର ଗତି f times lambda ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତରଙ୍ଗ ଯାହା ସାଇନୁସଏଡାଲ୍ ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଯେହେତୁ ଆମେ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ଗତି ସବୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପାଇଁ ସମାନ ଅଟେ ଯେପରି ସାଇନ ଦୁଇଟି ପାଇ x ପରି ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ | lambda minus ft ଉପରେ,
ତେଣୁ ଚାଲନ୍ତୁ ଦେଖିବା | t ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଧ୍ୟାନ ଦେଉଛି ଯାହାକୁ ସାଇନ ୱେଭ୍ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ଏହାକୁ ଆହା ସାଇନ୍ ୱେଭ୍ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ମୋର ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ଏବଂ ମୁଁ ଏହି ପଏଣ୍ଟକୁ ଓମେଗା t ର ସାଇନ ଭାବରେ ହଲାଇବା ଆରମ୍ଭ କରେ | ସେହି ସମୟ ଅବଧି ଓମେଗା ଉପରେ ଦୁଇଟି ପାଇ ଅଟେ ଯାହା t ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେପରି ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଯୁକ୍ତି କରିଥିଲୁ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ x ରେ x ରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ 2 pi ft ସାଇନ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ x ର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ | ଏବଂ ସମୟ x ରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେବ t ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v ଯଦି ଏହା ଡାହାଣକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ଏବଂ ମୁଁ ଜାଣେ ଏକ ସାଇନ ଦୁଇ ପି ଫୁଟ ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v ଯାହା ସାଇନ ଦୁଇ ପି ଫୁଟ ସହିତ ସମାନ | ମାଇନସ୍ xf ଉପରେ v ଏବଂ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମ୍ପର୍କକୁ ଦେଖୁଛୁ ଯାହା v f lambda ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଲମ୍ୱଡା ମାଇନସ୍ ଫୁଟ ଉପରେ 2 pi x ର ମାଇନସ୍ ସାଇନ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବି ଯାହା ସମାନ ଫର୍ମ ଯାହା ଆପଣ ଦେଖୁଥିବେ କିମ୍ବା ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖାଇଥିଲି | ଯଦି ମୁଁ ଏକ ଦଉଡି ନେଇଥାଏ ତେବେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପଟେ ସାଇନ ଓମେଗା ସହିତ ଏକ ସାଇନ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା ଡାହାଣକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଡିଷ୍ଟର୍ବାନ୍ସ କରେ | e ଏବଂ ତରଙ୍ଗ ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କଲା ତା’ ପରେ ମୋର y xt ସମାନ y ରେ x ସମାନ ଶୂନ୍ୟ t ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ v ସମାନ ହେବ ଏବଂ ଏହା ଏକ ସାଇନ ଦୁଇଟି ପାଇ ft ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ v ହେବ ଯାହା ସାଇନ ଦୁଇ ପାଇ ଫୁଟ ପ୍ଲସ୍ x ଓଭର ସହିତ ସମାନ | ଲମ୍ୱଡା
ତେଣୁ ଏଗୁଡିକ ଭିନ୍ନ ଫର୍ମ ଯାହା ତୁମେ ଦେଖିଛ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ପ୍ରକାର ସଂକ୍ଷେପରେ କହିବାକୁ ଦିଅ, ସେହି ନମ୍ବର ଏକ ହେଉଛି ଆମେ ସ୍ପିଡ୍ v ଏବଂ ଅଣସଂରକ୍ଷିତ ଭ୍ରମଣରେ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳାକୁ ଦେଖିଛୁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ fx ମାଇନସ୍ vt କିମ୍ବା f ଭାବରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିପାରିବା | t ମାଇନସ୍ x ଉପରେ v ଯଦି ଏହା ଡାହାଣକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପଜିଟିଭ୍ x ଅକ୍ଷ ଏବଂ ଏହା fx ପ୍ଲସ୍ vt କିମ୍ବା t ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ v ଭାବରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ହୁଏ ଯଦି ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ତେବେ ଆପଣ ଉଭୟ ଉପାୟକୁ ଠିକ୍ ଦେଖିଛନ୍ତି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ବିଶେଷଜ୍ଞ | ସାଇନୁସଏଡାଲ୍ ତରଙ୍ଗକୁ , ଯାହା ଲ୍ୟାମ୍ୱଡା ମାଇନସ୍ ଫୁଟ୍ ଦୁଇଥର ପି ଉପରେ x ର ସାଇନ ଏମ୍ପ୍ଲାଇଟେଡ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଏହା x ଅକ୍ଷରେ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରେ ଏବଂ ଏହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଲମ୍ୱଡାର ବ୍ୟବଧାନରେ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରେ | ଆହା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି f ସହିତ ଏକ f ଉପରେ ଏବଂ ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ଉପାୟ | ଏକ ସରଳ ହାରମୋନିକ୍ manner ଙ୍ଗରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଗୋଟିଏ ସମୟରେ କମ୍ପନ କରି ତରଙ୍ଗ ଏହିପରି କିଛି ସୃଷ୍ଟି କଲା ଏବଂ ଡାହାଣକୁ କିମ୍ବା ବାମକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖୁ ଯେ ତରଙ୍ଗର ବେଗ v କୁ ଦିଆଯାଏ | ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଟାଇମ୍ ଲମ୍ୱଡା ଯାହା ଦୁଇଟି ପି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଟାଇମ୍ ଲମ୍ୱଡା ଭାବରେ ଦୁଇଟି ପି ଉପରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ, ମୁଁ ଏହାକୁ ଓମେଗା ଭାବରେ ଲେଖି ପାରିବି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଲମ୍ୱଡା ସମାନ k ଉପରେ ଏକ ନୂତନ ପରିମାଣ ଉପସ୍ଥାପନ କରୁଛି ଯାହା ତରଙ୍ଗ ଭେକ୍ଟର କିମ୍ବା ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇ ପାଇ ଓଭର ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା | ଲମ୍ୱଡା ହେଉଛି ଯେ ଦୁଇଟି ପାଇ ବ୍ୟବଧାନରେ ଅନେକ ତରଙ୍ଗ
ତେଣୁ ଓମେଗା ଉପରେ k
ତେଣୁ ଓମେଗା vk ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ନୂତନ ସମ୍ପର୍କ ଦେଉଛି ଏବଂ ଏହି ନୂତନ ସମ୍ପର୍କ ଅନୁଯାୟୀ yxt କୁ kx ମାଇନସ୍ ଓମେଗା ର ସାଇନ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | ତୁମର ପୁସ୍ତକ କିମ୍ବା ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକରେ ଦେଖିବ ଯେଉଁଠାରେ ତରଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥାଏ
ତେଣୁ ଥରେ ଆମେ ଏହା ବୁ understood ି ସାରିଲେ ମୋତେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ତରଙ୍ଗ ଦେବା ପାଇଁ ଏକ ନମ୍ବର ଟ୍ରାନ୍ସଭର୍ସ ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ତରଙ୍ଗ ଯେଉଁଠାରେ ବିସ୍ଥାପନ y xt ଭ୍ରମଣ ଦିଗକୁ p ର୍ଶ୍ୱରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକ ହେବ | ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ଉପରେ ତରଙ୍ଗ କିମ୍ବା ଟ୍ରାନ୍ସଭର୍ସ ତରଙ୍ଗର ଉଦାହରଣ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଦ୍ରାଘିମା ଅଟେ ଯେଉଁଥିରେ ଯଦି ତରଙ୍ଗ x ଦିଗରେ ଭ୍ରମଣ କରେ ତେବେ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ମଧ୍ୟ ସମାନ ଦିଗରେ ଥାଏ
ତେଣୁ ଏଥିରେ ବିଭ୍ରାଟ ତରଙ୍ଗର ଗତିର ଦିଗ ସହିତ ସମାନ ଦିଗରେ ଥାଏ | ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଧ୍ୱନି ତରଙ୍ଗ ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଏକ ଚାପର ପାର୍ଥକ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହା ବ୍ୟାଘାତ ହେଉଛି ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ
ତେଣୁ ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ଦ୍ରାଘିମା ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ ଚାପ ପ୍ରକୃତରେ ସମାନ ଦିଗରେ ଥାଏ ଯାହା ଆମେ ଆରମ୍ଭରେ ପଚାରିଥିଲୁ ତରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନର ପ୍ରସାର ଏବଂ ମୁଁ ଯାଉଛି | ଏହାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତରଙ୍ଗ କଣିକା ବହନ କରେ ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ଭ୍ରମଣ କରନ୍ତି ଏବଂ ଉତ୍ତରଟି ନା ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ ଯୁକ୍ତି କରିଥିଲି ତୁମେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଖି ପାରିବ ଯଦି ତୁମେ ଏହାକୁ ହଲାଇବ ତେବେ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗଟି ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଯିବ ନାହିଁ | ସେଠାରେ ଏକ ଜଳ ତରଙ୍ଗ ଯାଉଛି ତୁମେ ସେଠାରେ ଏକ ପତ୍ର କିମ୍ବା କାଗଜ ଖଣ୍ଡ ଛାଡି ପାରିବ ଏବଂ ତୁମେ ଦେଖିବ ଏହା କେବଳ ଉପରକୁ ଏବଂ ତଳକୁ ଗତି କରୁଛି କିନ୍ତୁ ଏହା ତରଙ୍ଗ ସହିତ ଗତି କରେ ନାହିଁ
ତେଣୁ ତରଙ୍ଗ କଣିକା ବହନ କରେ ନାହିଁ ଯେପରି ସେମାନେ ଗତି କରନ୍ତି | o କଣିକା ବହନ କରେ ନାହିଁ ଏବଂ ମୁଁ ମଧ୍ୟ ଲେଖିପାରେ ଯେ ସେମାନେ ସାମଗ୍ରୀ ବହନ କରନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ପ୍ରଶ୍ନ କରନ୍ତି ନାହିଁ ଦୁଇ ନମ୍ବର ତରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଶକ୍ତି ବହନ କରେ ଏବଂ ଏହାର ଉତ୍ତର ହଁ ସରଳ ଉପାୟ ଯାହା ମୁଁ ଏହାର ଉତ୍ତର ଦେଇପାରେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରେ | କେହି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଯେକ disturb ଣସି ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଶୁଣେ ମୁଁ ଯେକ pressure ଣସି ଚାପର ପାର୍ଥକ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ଯାହା ମୁଁ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି କଣିକାର ସ୍ଥାନୀୟ ଗତିବିଧି ମୁଁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଭ୍ରମଣ କରି ସୃଷ୍ଟି କରି କାନ ଡ୍ରମରେ କିମ୍ବା କାନରେ ସମାନ ବ୍ୟାଘାତ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହାର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଅଛି | ସେହି ଶକ୍ତିକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ନେଇ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରିବା
ତେଣୁ ହଁ ତରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ତୃତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଶକ୍ତି ବହନ କରେ ମୁଁ ତରଙ୍ଗର ଗତି କିପରି ହିସାବ କରିବି ଏବଂ ଏହା ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ ଗଣନା କରିବା | ଏହା ପାଇଁ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ତରଙ୍ଗର ଗତି, ଆସନ୍ତୁ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ନେବା ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଦେବା ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସାଇନ ତରଙ୍ଗର ବ୍ୟାଘାତ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ yxt କୁ ସାଇନ kx ମାଇନସ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ | ଓମେଗା t ଏବଂ ମୁଁ ଜାଣେ ଯାହା ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଯେ v ସ୍ପିଡ୍ ଓମେଗା ଉପରେ k କିମ୍ବା ଓମେଗା ସମାନ vki ମୁଁ ଏହାକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଏହାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଂଶ ଉପରକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ କ'ଣ ଘଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଖଣ୍ଡ ନେବି | ଏହି ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ର ଅନୁମାନ କର ଏବଂ ବାମକୁ ଏକ ଟେନସନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି କୋଣ ଯାହା ଭୂସମାନ୍ତର ସହିତ ତିଆରି କରେ ତାହା ବହୁତ ଛୋଟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ଥାଟାକୁ ଡାକିବା ଏବଂ ଏଠାରେ ଥାକୁ ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟରେ ଏବଂ ଥାଟା ଦୁଇଟିକୁ ଦୁଇଟି ପଏଣ୍ଟରେ ଡାକିବା

ତେଣୁ ଆମେ ଥାଟା କହିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ଗୋଟିଏ ଠାରୁ ଏହା ବହୁତ କମ୍ ଅଟେ , ଏହି ସମୟରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବକ୍ର ପାଇଁ ସାଇନ ଥାଟା ସମାନ ଟାନ ଥାଟା dx ଦ୍ d ାରା ସମାନ ଅଟେ, ଏହି ସମୟରେ କୋସ ଥାଟା ପ୍ରାୟ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଟି ସ୍ଥିତିରେ ଏହି ଟେନସନ ଦୁଇଟି ଉପାଦାନ ଅଛି ଯାହାକି ଗୋଟିଏ ଡାହାଣକୁ ଯାଉଛି | ଏହା ହେଉଛି କୋସ୍ ଥାଟା ଯାହା ଉପରକୁ ଯିବା ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ | ଏହା ହେଉଛି ଏହି ପାପ ଥିଟା ଯାହାକି ନିମ୍ନ ପାର୍ଶ୍ୱରେ dx ଦ୍ d ାରା dx ଦ୍ t ାରା tdy ସହିତ ସମାନ, ଏହା ହେଉଛି ଟେନ୍ସନ୍ t ଏହାର ଏକ ଭୂସମାନ୍ତର ଉପାଦାନ ଅଛି ଏବଂ ଏକ ଭୂଲମ୍ବ ଉପାଦାନ ଭୂସମାନ୍ତର ଉପାଦାନ ପୁଣି ଥରେ ଥା କୋସାଇନ୍ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ଭୂଲମ୍ବ ଦିଗରେ t ଏବଂ t ପାପ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଗୋଟିଏରେ dx ଦ୍ୱାରା tdy ଅଟେ

ତେଣୁ ପଏଣ୍ଟ ପ୍ରଥମ ଏବଂ ପଏଣ୍ଟ ଦୁଇ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ବିଭାଗରେ ମୋର y ଭୂଲମ୍ବରେ ନେଟ୍ ଭର୍ଟିକାଲ୍ ଫୋର୍ସ ଅଛି ଯାହାକି ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ dx ଦ୍ୱାରା tdy ଅଟେ | dx ଦ୍ min ାରା ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ tdy ରେ y ଦିଗରେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ x ଦିଗରେ ଶୂନ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଦୂରତା ହେଉଛି ଡେଲଟା x ତାପରେ ଟେଲୋରର ଥିଓରେମ୍ ଦ୍ or ାରା କିମ୍ବା କେବଳ ଡେରିଭେଟିକ୍ସ ନେଇ ମୁଁ dx ଦ୍ d ାରା ଦୁଇଟି ଲେଖିବା ସମାନ ଅଟେ | ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟରେ dx ଦ୍ d ାରା ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ d x ଦ୍ d ାରା dy ର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ନିଅ ଯାହାକି dx ବର୍ଗ ଡେଲଟା x ଦ୍ d ାରା ଦୁଇ y ହେବ

ତେଣୁ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗର ବିଭାଗରେ ଭୂଲମ୍ବ ବଳ dx ବର୍ଗ ଡେଲଟା x ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଗୁଣ ହେବ ଏହି ବଳ କଣ ହେବ? ଏହା କର କି ଏହା ଏହାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କିମ୍ବା ତଳକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ acce ସହିତ ସମାନ କରେ | ଲେରେସନ୍ ଦେଖିବା କଣ ଘଟେ

ତେଣୁ ଏହି ବିଭାଗର ତ୍ୱରଣ କିଛି ହେବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ x କୁ ଫ୍ରିଜ୍ କରିବି ଏବଂ ଏହାକୁ ଉପରକୁ ଏବଂ ତଳକୁ ଗତି କରୁଥିବାର ଦେଖିବି

ତେଣୁ ସେହି ସ୍ଥିତିରେ ମୁଁ dt ବର୍ଗ ଦ୍ୱାରା dy ହିସାବ କରିବି ଯାହା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ | ଯାହାକି ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ dx ବର୍ଗ ଦ୍ t ାରା td ଦୁଇ y ଅଟେ ଯାହା ମଧ୍ୟ ଲେଖା ହୋଇଛି ଯେହେତୁ ମୁଁ କେବଳ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶବ୍ଦକୁ y ସହିତ ଆଂଶିକ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବି କାରଣ ଆଂଶିକ ଲେଖିବା ଦ୍ୱାରା y ଉଭୟ x ଏବଂ t ର କାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ | ସ୍ଥିର ରଖାଯାଏ ଏବଂ ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ dt ବର୍ଗ ଦ୍ by ାରା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେଉଛି d ଯାହାକି y ର ଆଂଶିକ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି, ଏହା ସ୍ automatically ତ automatically ସ୍ୱତ ଭାବରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ x ଅଟେ ଏବଂ ଉଭୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବଳ ସମାନ ହେବ | ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ମୁ ଡେଲ୍ଟା x ଥର ତ୍ୱରଣ y ଦ୍ୱାରା dt ବର୍ଗ ଫିକ୍ସ x ରେ ଏବେ yx t equa ନେବା | ls a sine kx minus omega t ତେବେ ଆମେ କଣ ପାଇବୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଲେଖିଛୁ ତାହା ହେଉଛି td two y by dx ବର୍ଗ ଯାହା ସଠିକ୍ ଭାବରେ ମୁଁ ଏକ ଆଂଶିକ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଟାଇମ୍ ଭାବରେ ଲେଖିବା ଉଚିତ ଡେଲଟା x ମୁ ଡେଲଟା xd ଦୁଇ y ସହିତ dt ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ | ପ୍ରଦତ୍ତ x ଡେଲଟା x ଡେଲଟା x ବାତିଲ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ସମୀକରଣ ଏବଂ ମୁଁ ଏକ ସାଇନୁସଏଡାଲ୍ ତରଙ୍ଗ ନେଉଛି

ତେଣୁ y ଏକ ସାଇନ kx ମାଇନସ୍ ଓମେଗା td ଦୁଇ y ସହିତ dx ବର୍ଗ ଦ୍ f ାରା fx ସମୟ ପାଇଁ ମାଇନସ୍ k ବର୍ଗ ଏକ kx ମାଇନସ୍ ଓମେଗା ହେବାକୁ ଯାଉଛି | t ଏବଂ d ଦୁଇ y ଉପରେ dt ବର୍ଗ ଉପରେ ଏକ ଫିକ୍ସ x ରେ ମାଇନସ୍ ଓମେଗା ବର୍ଗ ହେବ ଏକ kx ମାଇନସ୍ ଓମେଗା t ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହି ସମୀକରଣରେ ବଦଳାଇବି ଏବଂ ମୁଁ t k ବର୍ଗକୁ ମୁ ଓମେଗା ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ମୋତେ ଦିଏ | ଓମେଗା ଓଭର k ର ଓଭର ମୁ ର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଆମେ ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲୁ ମୁଁ ଏହା କହିଥିଲି ଯେ v ଓମେଗା ସହିତ k ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଆମେ ରୁଟ୍ ରୁ ମ୍ୟୁଟ୍ ହିସାବ କରିଛୁ

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଗତିର ସମୀକରଣକୁ କିପରି ଗ୍ରହଣ କରୁଛନ୍ତି | ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଭାଗ ଏବଂ ଓମେଗା ଏବଂ k କିପରି ତରଙ୍ଗର ଗତି ସହିତ ଜଡିତ ହେବା ଉଚିତ ତାହା ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଯାହା ଆମେ ପୂର୍ବରୁ କରିଥିଲୁ | ଏକ ସାଇନୋସଏଡାଲ୍ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଆମେ t ଏବଂ mu ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତରଙ୍ଗର ଗତି କ'ଣ ହେବା ଉଚିତ ତାହା ପାଇପାରିବା

ତେଣୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଏକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପାଇଁ ତରଙ୍ଗଦ eng ର୍ଘ୍ୟ v ଉପରେ f ହେବ ଯାହାକି ମୁ ଉପରେ t ର ବର୍ଗଫୁଟ ଉପରେ ରହିବ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ତରଙ୍ଗର ଏକ ବିଭାଗ ପାଇଁ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ସମୀକରଣ କିପରି ପ୍ରୟୋଗ ହୁଏ ତାହା ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ କରିଥିବା ଡେରିଭେସନ୍ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ମୁଁ ତରଙ୍ଗର ଗତିର ହିସାବ ନେବାକୁ ଯାଉଛି, ଏହା ହେଉଛି ଧ୍ୱନି ତରଙ୍ଗ ଯାହା ଆମେ କରୁ ବୋଲି ମନେକର | ମୁଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଭାଗ ନିଏ, ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଡେଲ୍ଟା x ବିଷୟରେ କହିବା ଏବଂ ଏହି ସମୟରେ ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ଚାପ p ସୃଷ୍ଟି କରିବା

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ କହୁଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୁଁ ଏକ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଏବଂ ଏହି ଚାପ ଦୂରତା ସହିତ ବଦଳିଯାଏ

ତେଣୁ ଏହା ନିମ୍ନ ପାର୍ଶ୍ୱରେ p ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା p ହୋଇଯାଏ | ଏହି ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ମୁଁ ମଧ୍ୟ ଏହି କାନ୍ଥକୁ ଦୂରତ୍ୱକୁ ଘୁଞ୍ଚାଇ ଦେଇଛି ଆସନ୍ତୁ z କହିବା ଏବଂ

ତେଣୁ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏହା z ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା z ଦ୍ୱାରା ଗତି କରେ

ତେଣୁ ମୋତେ ବାୟୁର ଏହି ଛାଇ ଅଂଶକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ମୁଁ ଦେଖାଉଥିବା ଏହି ସ୍ଥାନକୁ ଦେଖିବା | ତୀର ଏବଂ ମୁଁ ଗତିବିଧି ଦେଖିବି | ଏହି ପୁରା ଛାୟା ବିଭାଗଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଏହାକୁ ସମ୍ବନ୍ଧିତ କରେ ଏବଂ ଏହା ବଳ ସହିତ ଜଡିତ ଏହି ତ୍ୱରଣକୁ ଗଣନା କର ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନୁଭବ କରୁଛି ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ସେହି ବଳକୁ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଅଂଶକୁ ଦେଖେ ତେବେ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ p ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା p ଅଛି

ତେଣୁ ଯଦି ଏହି କ୍ରସ୍ ସେକ୍ସନାଲ୍ ଏରିଆ ହେଉଛି ତେବେ ଏହା ଫିଡ୍ କରୁଥିବା ବଳଟି ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅଛି ଯାହା ଡେଲ୍ଟା ପି ଟାଇମ୍ ଏରିଆ ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ଫୋର୍ସ କ'ଣ କରିବ ତାହା ଏହି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ dt ବର୍ଗ ଦ୍ d ାରା d ଦୁଇଟି ବର୍ଗ ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ପଏଣ୍ଟ x କହିବା ଯେ ଏହି ବିନ୍ଦୁଟି ହେଉଛି ଏହି ଅଂଶର ଛାୟା ଅଂଶର ମାସକୁ ମାଇନସ୍ ଡେଲ୍ଟା p ସହିତ ସମାନ ହେବାକୁ ଯାଉଛି , ମୁଁ ତରଙ୍ଗର ବେଗ ପାଇବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ, ଏହି ଚାପ ମଧ୍ୟ କଣ କରେ

ତେଣୁ ଏହି ଡେଲ୍ଟା | p ପ୍ରେସର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଏହାକୁ ଅନ୍ୟ ପଟେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଚାପ p ସେହି ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମାଧ୍ୟମରେ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ମୁଁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ଗ୍ୟାସର ଅନ୍ୟ ସମ୍ପତ୍ତିରେ ରିଲେ ଡେଲଟା p ଗଣନା କରିପାରିବି ଏବଂ ଏହାକୁ ଏହି ଗ୍ୟାସରେ କିମ୍ବା ଏହି ବାୟୁରେ କରିବାକୁ ଦିଏ | ମୋର ଏହି ଛୋଟ ଅଂଶ ଅଛି ଯାହା ଉପରେ ପ୍ରେସର | e p ଏଠାରେ ପ୍ରେସର p ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା p ଏଠାରେ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ହେଉଛି ଡେଲ୍ଟା xi ପଏଣ୍ଟ z କୁ ଦେଖୁଛି ଏବଂ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିଛୁ ତାହା ହେଉଛି ସେହି ମାସ ଯାହା ଏହି ବାୟୁର ଘନତ୍ୱ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏହାର ପରିମାଣ ଏକ ଡେଲଟା x ତାପରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ | dt ବର୍ଗ ଦ୍ d ାରା d ଦୁଇ f ତାପରେ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଡେଲଟା p ସମୟ a ହେଉଛି ବଳ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆମେ rho delta x କୁ rho delta x ସହିତ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ d ଦୁଇ f dt ବର୍ଗ ଦ୍ min ାରା ମାଇନସ୍ ଡେଲଟା p ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ | ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ବାତିଲ୍ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଆପଣ rt times d ଦ୍ f ାରା dt ବର୍ଗ ଦ୍ୱାରା ମାଇନସ୍ ଡେଲ୍ଟା p ସହିତ ଡେଲଟା x ସହିତ ସମାନ, ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଏହି ଡେଲଟା p କୁ ଡେଲଟା x ଉପରେ କିପରି ହିସାବ କରିବା

ତେଣୁ ଚାପ p ଭଲ୍ୟୁମ ମନକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ଚାପ p ହେଉଛି ବିଦ୍ୟମାନ ଆମ୍ବିଏନ୍ସ ଚାପ ନୁହେଁ ଯାହା ମୁଁ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଅତିରିକ୍ତ ଚାପ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି କାରଣରୁ ଏହା ଭଲ୍ୟୁମକୁ କେତେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ବଲ୍କ ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ଡିଭି କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ ଉପରେ ମାଇନସ୍ vdp ସହିତ ସମାନ | v ଯେକ extra ଣସି ଅତିରିକ୍ତ ଚାପ ମୁଁ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଛି ଏବଂ i cal ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କେତେ? ling it delta v bar over delta v so delta p bar is the pressure delta p bar is the delta p is not taking the pressure ଯାହା ମୁଁ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଛି delta v ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ସହିତ ସମାନ ହେବାକୁ ଯାଉଛି | ବାମ ପଟେ z ପଏଣ୍ଟ ଦ୍ z ାରା ଡାହାଣ ପଟେ z ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା z ଦ୍ so ାରା ଡେଲଟା v ଏକ z ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା z ମାଇନସ୍ ଆଜ୍ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଯାହା ଏକ ଡେଲ୍ଟା z ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହାକି x ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ z ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | times delta x ତାହା ହେଉଛି ଭଲ୍ୟୁମର ପରିବର୍ତ୍ତନ

ତେଣୁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ p କୁ ଯିବାକୁ ଯାଉଛି dx ଦ୍ୱାରା ଏକ dz ହେଉଛି ଡେଲଟା x ଡେଲଟା x ଏବଂ ଡେଲଟା x ବାତିଲ କରେ ଏବଂ ମୁଁ ପାଇଥାଏ ତେଣୁ p dx ଉପରେ ମାଇନସ୍ bdz ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଲୁ ତାହା ହେଉଛି dt ବର୍ଗ ଦ୍ r ାରା r d d f f ମାଇନସ୍ ଡେଲଟା p ଉପରେ ସମାନ | ଡେଲଟା x ଯାହା dx ଉପରେ ମାଇନସ୍ dp ପରି ଏବଂ ଆମେ ପାଇଲୁ ଯେ p dx ଉପରେ ମାଇନସ୍ bdz ସହିତ ସମାନ, z z ଏହାର ବିସ୍ଥାପନ କ'ଣ? ff ମଧ୍ୟ ଏହି ବାମ ହାତର ଅଂଶର ବିସ୍ଥାପନ ଅଟେ

ତେଣୁ f z ସହିତ ସମାନ ଯାହା ମୋତେ ଶରୀରର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରୁଛି

ତେଣୁ ମୁଁ dt ବର୍ଗ ଉପରେ rho d 2 z ପାଇବାକୁ ଯାଉଛି dx ଉପରେ ମାଇନସ୍ dp ସହିତ ସମାନ, ଏହା ଆଉ ସମୟ ନୁହେଁ |

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଆଂଶିକ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଯାହା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ dx ବର୍ଗ ଉପରେ ପ୍ଲସ୍ b d ଦୁଇ z ଭାବରେ ଲେଖିପାରେ ଏବଂ ଏହାକୁ ମୁଁ କେଉଁଠାରୁ ପାଇଲି, ତେଣୁ ମୁଁ dx ବର୍ଗ ଉପରେ d ଦୁଇଟି z ଉପରେ dt ଉପରେ bd ଦୁଇ z ଉପରେ ସମାନ | ବର୍ଗ କିମ୍ବା d ଦୁଇଟି z ଉପରେ dt ବର୍ଗ ଉପରେ b ସହିତ ସମାନ, dx ବର୍ଗ ଉପରେ r d d z ସହିତ ସମାନ, ଏହା ହେଉଛି ସମୀକରଣ ଯାହା ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖିଛୁ ତାହା ହେଉଛି p z ସହିତ ଆନୁପାତିକ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ p ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖି ପାରିଥା'ନ୍ତି | କିନ୍ତୁ ଏହା ହେଉଛି ବିସ୍ଥାପନ ଯାହା ଆମେ p କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ସୃଷ୍ଟି କରୁ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ଅନୁସରଣ କରେ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ସାଇନୁସଏଡାଲ୍ ତରଙ୍ଗକୁ ଗ୍ରହଣ କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୁଁ zxt କୁ ଏକ ସାଇନ kx ମାଇନସ୍ ଓମେଗା ଟାଇ ଭାବରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ dx ବର୍ଗ ଦ୍ d ାରା d z ପାଇବାକୁ ଯାଉଛି | kx ମାଇନସ୍ ଓମେଗା t ର ମାଇନସ୍ ଆକ୍ ବର୍ଗ ସାଇନ ଏବଂ dt ବର୍ଗ ଉପରେ d ଦୁଇଟି z ଉପରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ x ରେ ମାଇନସ୍ ଓମେଗା ବର୍ଗ kx ମିନିଟ୍ ର ସାଇନ | ଆମ ଓମେଗା t ଏବଂ ଏହାକୁ ସମୀକରଣରେ ବଦଳାଇବା ଦ୍ d ାରା dt ବର୍ଗ ଉପରେ d d f f କିମ୍ବା d ଦୁଇଟି f ପାଇଥାଏ ଯାହା dt ବର୍ଗ ଉପରେ d ଦୁଇ z ସହିତ ସମାନ, dx ବର୍ଗ ଉପରେ r d d z ଉପରେ ସମାନ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ ଓମେଗା ବର୍ଗ rho ଉପରେ b ସହିତ ସମାନ | ସମୟ ବର୍ଗ ବର୍ଗ କିମ୍ବା ଓମେଗା ବର୍ଗ k ବର୍ଗ ଉପରେ ଯାହାକି କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ v ବର୍ଗ ସମାନ b ଉପରେ ରୋହର ସୂଚାଏ ଯେ ତରଙ୍ଗର ଗତି ହେଉଛି ରୋ ଉପରେ b ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଏହା ଏକ ଜଣାଶୁଣା ଫଳାଫଳ ବର୍ତ୍ତମାନ b ହେଉଛି ବଲ୍କ ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ଏବଂ ଯାହା ଯୁକ୍ତି କରାଯାଇଛି ତାହା ହେଉଛି ଉଚ୍ଚ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏହା ହେଉଛି ଆଡିଆବାଟିକ୍ ବଲ୍କ ମଡ୍ୟୁଲସ୍ କାରଣ ଆହା ଯେତେବେଳେ ଏକ ଉଚ୍ଚ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ତରଙ୍ଗ ଦେଇ ଗତି କରେ ଉତ୍ତାପ ବିସ୍ତାର ହେବା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ସମୟ ନଥାଏ

ତେଣୁ ଏହାର ସ୍ଥିର ତାପମାତ୍ରା ନୁହେଁ ବରଂ ଆଡିଆବାଟିକ୍ ବଲ୍କ ମଡ୍ୟୁଲସ୍

ତେଣୁ ବାୟୁ ପାଇଁ କିମ୍ବା v ପାଇଁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା ପାଇଥାଉ | ବସ୍ତୁ ହେଉଛି ରୋ ଉପରେ ଓଭରର ବର୍ଗ ମୂଳ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗକୁ ସମାପ୍ତ କରିବାକୁ କହିବି ଯେ ଆମେ ସାଇନୁସଏଡାଲ୍ ତରଙ୍ଗକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କଲୁ ତାପରେ ମଧ୍ୟମ ଅଂଶର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରି ତରଙ୍ଗର ଗତି ଗଣନା କଲୁ ଏବଂ ଶବ୍ଦ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ ବଲ୍କ ମିଡିୟମ୍ ବିବେଚନା କଲୁ | ପରବର୍ତ୍ତୀ ଆସୁଥିବା ବକ୍ତୃତାଗୁଡ଼ିକରେ ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟାଘାତ ହେତୁ ଉତ୍ପାଦିତ ବଳକୁ ଅଂଶ ମାଧ୍ୟମର ଉଚ୍ଚତା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମ ସହିତ ଜଡିତ ଏହି ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବୁ |