ଅଦ୍ୟାବଧି ଆମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛୁ ଯେ ଏକ କଣିକା କିପରି ଗତି କରେ ଏବଂ ଯାହାକୁ ଆମେ କିଏନାମେଟିକ୍ ଭାବରେ ଗତିର ବର୍ଣ୍ଣନା ଆଜି ବର୍ଣ୍ଣନା କଲୁ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ କ୍ରମରେ ତିନି କିମ୍ବା ଚାରିଟି ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଆମେ ଗତିର ନିୟମ କୁହାଯାଉଥିବା ପ୍ରଶ୍ନ ଏବଂ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଦେଖିବା | ଉତ୍ତର ହେଉଛି ଶରୀରର ଗତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ ଏବଂ ଏହାକୁ ବୁ to ିବା ପାଇଁ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ଆମକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବଳର ସଂକଳ୍ପ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯଦି ଆମେ ଫୋର୍ସକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ତେବେ ମୁଁ ଭାବୁଛି ଆମେ ଗୋଲାକାର ଏବଂ ଗୋଲାକାର ସର୍କଲରେ ଯିବା | ବଳ ପରିଭାଷିତ କରିବା ପାଇଁ କିଛି ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରିବ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ବଳ ହେଉଛି ବସ୍ତୁ ଶରୀରର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପାରସ୍ପରିକ ପାରସ୍ପରିକ ପରିମାପର ପରିମାଣ ଯାହା ଆମର ଦୁଇଟି ଶରୀର ଅଛି ଏବଂ ସେମାନେ ପରସ୍ପର ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରନ୍ତି ତେବେ ସେମାନେ ପରସ୍ପର ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରନ୍ତି | ବଳ କୁହାଯାଉଥିବା ପରିମାଣ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଯାହା ଆମେ ଅନୁଭବ କରୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରକୃତିରେ ପାଳନ କରୁ, ଏହି ଶକ୍ତି ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିପାରେ କିମ୍ବା ଶରୀରଗୁଡିକ c ରେ ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଶରୀର ସେଠାରେ ରହିପାରେ | ଅକ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ କିମ୍ବା ସେମାନେ ସ୍ପର୍ଶ କରୁନାହାଁନ୍ତି ତା’ ହେଲେ ବଳ ଦୂରତ୍ୱରେ ପହଞ୍ଚାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଆମେ ଏହି ସବୁ ଜିନିଷର ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା କିନ୍ତୁ କେବଳ ଟେବୁଲ୍‌କୁ ସ୍ପର୍ଶ କରେ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରେ ତେବେ ମୋ ହାତରେ ଏକ ବଳ ଅନୁଭବ କରେ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଏକ ଶକ୍ତି ହେଉଛି | ମୋ ହାତରେ ଟେବୁଲ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏକ ବସ୍ତୁ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଛାଡିଦିଏ ତେବେ ବସ୍ତୁ ଗତି କରେ ଏବଂ ପୃଥିବୀ ଏହି ବସ୍ତୁ ଉପରେ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ଯଦିଓ ପୃଥିବୀ ଏବଂ ଏହି ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ କ contact ଣସି ସମ୍ପର୍କ ନଥାଏ

ତେଣୁ ଉଭୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ | ପରିସ୍ଥିତି ଅଛି କି କ contact ଣସି ସମ୍ପର୍କ ଅଛି କିମ୍ବା କ contact ଣସି ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ ଯଦି ଦୁଇଟି ଶରୀର ଅଛି ଯାହା ପରସ୍ପର ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରନ୍ତି ତେବେ ଏହି ଦୁଇ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଶକ୍ତି ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବଳ ଏବଂ ଗତିର ନିୟମ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବୁ ଆମେ ଦେଖିବା | ଆମେ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରକାରର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟାକୁ ପରିମାଣ କରୁ କି ନାହିଁ ଏବଂ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଏହି ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା କିଛି ନିୟମ ମାଧ୍ୟମରେ ପରିମାଣିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ସେହି ନିୟମଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଯାହା ଆମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବୁ ଏହି ବକ୍ତୃତା କ୍ରମରେ କିଛି ପ୍ରୋପକୁ ବର୍ଣ୍ଣିତ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ବଳର rties

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଜିନିଷ ଯାହା ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରୁ ତାହା ହେଉଛି ବଳ ହେଉଛି ଏକ ପରିମାଣ ଯାହାର ଏକ ପରିମାଣ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଯଦି ମୁଁ ଟେବୁଲକୁ ହାଲୁକା ଭାବରେ ଦବାଇବି କିମ୍ବା ଯଦି ମୁଁ ଟେବୁଲକୁ ବହୁତ କଷ୍ଟରେ ଦବାଇବି ତେବେ ମୋ ହାତରେ ଏକ ଭିନ୍ନ ଅନୁଭବ ହୁଏ |

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବଳ ଅନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ କମ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହାର ବ itude ଧତା ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏହାର ଏକ ମାତ୍ରତା ନୁହେଁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଏହାର ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱକୁ ବାଧ କରିଥାଏ ଏବଂ ଏହାର ଦିଗ ଦିଗ ମଧ୍ୟ ରହିଥାଏ ଏବଂ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିଛୁ | ସେହି ପରିମାଣର ଯାହାର ପରିମାଣ ଏବଂ ଏକ ଦିଗ ଏହି ପରିମାଣକୁ ଭେକ୍ଟର ଭାବରେ ରେଫର୍ କରାଯାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିମାଣ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିଥିଲୁ, ଯାହାର ପରିମାଣ ଏବଂ ଦିଗ ଏକ ଭେକ୍ଟର ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଭେକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗୁଣ ଅଛି | ଉଦାହରଣ ଭେକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗର ସମାନ୍ତରାଳ ନିୟମ କିମ୍ବା ଯୋଗର ତ୍ରିରଙ୍ଗା ନିୟମ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମ୍ପର୍କ ଅନୁଯାୟୀ ରୂପାନ୍ତର କରନ୍ତି ଏବଂ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ବଳ ଏହି ଆଇନ ନିୟମକୁ ଅନୁସରଣ କରେ

ତେଣୁ ବଳ ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି i ଯଦି ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ଯୋଡିବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ସହିତ ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ରହିବ ଏବଂ ଯୋଗର ସମାନ୍ତରାଳ ନିୟମକୁ ଅନୁସରଣ କରିବ କିମ୍ବା ଆପଣ ଯୋଗର ତ୍ରିରଙ୍ଗା ନିୟମକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ଯାହା ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ଆମେ ଏକ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରୁ | ତୀରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ବଳର ପରିମାଣ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଅଟେ ଏବଂ ତୀରର ଦିଗ ବଳର ଦିଗ ପ୍ରଦାନ କରେ ଏବଂ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବକ୍ତବ୍ୟ ଯାହା ମୁଁ କହିଛି ଯେ ଏହାର ତୀରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏହା ବଳର ଆକାର ସହିତ ଆନୁପାତିକ | ଅଧିକ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ, ସେମାନଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ ବଡ଼ତା ରହିବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏହି ଦୁଇ ଶକ୍ତିର ଅନୁପାତକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରିବ

ତେଣୁ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଅନୁପାତ ଏହି ଅନୁପାତକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରିବ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଶକ୍ତିକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ which କରିବୁ | ଆମେ ପାଳନ କରୁ ଏବଂ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜିନିଷ ଯାହାକୁ ଆମେ ବୁ realize ିପାରୁ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ଏହା ପାଇଁ କ proof ଣସି ପ୍ରମାଣ ନାହିଁ ଏବଂ ଆମେ ଯାହା କହୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ସେହି ଶକ୍ତି ନୁହେଁ | ରେଫରେନ୍ସ ଫ୍ରେମ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ଯେଉଁଥିରେ ବଳ ବର୍ତ୍ତମାନ ମାପ କରାଯାଉଛି ଆମେ ସମସ୍ତ ସ୍କାଲାର୍ କିମ୍ବା ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ପାଇଁ ସମାନ କଥା କହିପାରିବା

ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କହୁଛି ତାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଫ୍ରେମ୍ ରେଫରେନ୍ସ ଅଟେ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିଲୁ ସମାନ ପରିମାଣ ଏକ ଫ୍ରେମରେ ମାପ କରାଯାଇପାରେ | ଯାହା ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ସ୍ଥିର ହୋଇଛି କିମ୍ବା କିଛି ଗତି କରୁଛି ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏକ କାର୍ ଗତି କରୁଛି ଆମେ ଚଳନ୍ତା କାରରୁ ପରିମାଣ ମାପ କରୁ ଏବଂ ଆମେ ଏଠାରେ ତିଆରି କରୁଥିବା ପଏଣ୍ଟ ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ ଫୋର୍ସ ଫୋର୍ସକୁ ଦେଖିବା ଆପଣଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ ନାହିଁ | ଏକ ସ୍ଥିର ଫ୍ରେମ୍ ରେଫରେନ୍ସ କିମ୍ବା ଏକ ଫ୍ରେମ୍ ଠାରୁ ବଳ ଉପରେ ନଜର ରଖିଛନ୍ତି ଯାହା କ୍ରମାଗତ ବେଗ କିମ୍ବା କ୍ରମାଗତ ତ୍ୱରଣ କିମ୍ବା ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବେଗ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ତ୍ୱରଣ ସହିତ ଗତି କରୁଛି ଯାହା ରେଫରେନ୍ସ ଫ୍ରେମ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ ସେଠାରେ କ quant ଣସି ପରିମାଣ ଅଛି ଯାହା ରେଫରେନ୍ସ ଫ୍ରେମ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ଅତି ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟରକୁ ଦେଖିବା ସେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ କୋର୍ଡିନେଟ୍ ଅକ୍ଷକୁ ଠିକ୍ କରିଥାଉ ଏବଂ ଆମେ ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟରକୁ ଚିହ୍ନିତ କରୁ ଏବଂ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଫ୍ରେମ୍ ରେଫରେନ୍ସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ଲାଇ ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର୍ ଆମେ ବେଗ ଏବଂ ତ୍ୱରଣକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିଛୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ମାପ କରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଫ୍ରେମ୍ ନିର୍ଭରଶୀଳ ପରିମାଣ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା କେବଳ ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର କିମ୍ବା ବେଗ କିମ୍ବା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ବିପରୀତ ଯାହା ରେଫରେନ୍ସ ଫ୍ରେମ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଯେଉଁଥିରେ ସେମାନେ ମାପ ହେଉଛନ୍ତି ଏବଂ ପୁଣି ଥରେ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଯାହା ଆମେ କରୁ | ବଳ ପାଇଁ ଏହା ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ଯାନ୍ତ୍ରୀକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ valid ଧ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଯେଉଁ ଗତି ସହିତ ଆମେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁଛୁ ତାହା ଆଲୋକର ବେଗଠାରୁ ବହୁତ କମ୍

ତେଣୁ ସମସ୍ତ ଯୁକ୍ତି ଯାହା ବିଷୟରେ ଆମେ ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଏବଂ ଅନ୍ତତ this ପକ୍ଷେ ଏହା ମଧ୍ୟରେ | ମେକାନିକ୍ସ ଅଂଶରେ କୋର୍ସ ଆହା ଯାହାକୁ ଆମେ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ମେକାନିକ୍ସ ବୋଲି କହିଥାଉ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ଏହାର ପ୍ରଭାବକୁ ବିଚାର କରୁନାହୁଁ

ତେଣୁ ଗତି ଆଲୋକର ବେଗଠାରୁ ବହୁତ କମ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଦ୍ second ିତୀୟ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖିବା | ଶରୀର ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋର ଏକ ଶରୀର ଅଛି ଏବଂ ଏକ ଶରୀର b ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ସ୍ପର୍ଶ କରୁଛି

ତେଣୁ ଏହା ଶରୀର a ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଏହା ଶରୀର ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣଙ୍କର c ସମ୍ପର୍କ ଅଛି a ଏବଂ b ମଧ୍ୟରେ ଅକ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣତା ଏପରି ଏକ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଉଦାହରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହିପରି ଯୋଗାଯୋଗ ବାହିନୀର ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଆମର ଶକ୍ତିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶକ୍ତି ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ | ଘର୍ଷଣ ବଳ ଯେତେବେଳେ ବି ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ iding ୁଲିଯାଏ ସେତେବେଳେ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଏକ ଶକ୍ତି ଦେଖାଯାଏ ଯାହା ଦୁଇଟି ପୃଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ଆପେକ୍ଷିକ ଗତିକୁ ରୋକିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମର ଦୁଇଟି ଶରୀର କିମ୍ବା ଦୁଇଟି କଠିନ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଶକ୍ତି ଥାଏ ଆମେ ଏହାକୁ ଏହାକୁ ଡାକିବା | ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଘର୍ଷଣ ବଳ ଯଦି ଧରାଯାଉ ମୋର ଦେହ ଅଛି ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏକ ବିମାନ ଯାହା ବାୟୁରେ ଭ୍ରମଣ କରେ ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବାୟୁ ବିମାନ ସହିତ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସେ ଏବଂ ବାୟୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ବିମାନରେ ଏକ ଭିଜକ୍ସିସ୍ ଫୋର୍ସ ଭାବରେ ରଖିବୁ |

ତେଣୁ ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଯେପରିକି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶକ୍ତି ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଭିଜକସ୍ ଫୋର୍ସ ହେଉଛି ଶକ୍ତିର ଉଦାହରଣ ଯାହାକି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ କାରଣ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ଯଦି ଏକ ଯୋଗାଯୋଗ ଶକ୍ତିର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ଅନୁମାନ କରାଯାଇପାରେ | ଏଠାରେ ଏକ ଡ୍ୟାମ୍ ଅଛି ଯାହା ଏକ କାନ୍ଥ ଅଟେ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଜଳ ଅଛି ଏପରି ଏକ ଜିନିଷ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏକ ଡ୍ୟାମ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ ଯେଉଁଠାରେ ଆମର କାନ୍ଥ ଅଛି ଯାହା ଜଳ ବର୍ତ୍ତମାନ ଡ୍ୟାମର ଜଳକୁ ଛୁଇଁଲେ ଜଳକୁ ଏଠାକୁ ଯିବାକୁ ବାରଣ କରିବ | ଫୋର୍ସ ଆମେ ଏହାକୁ ହାଇଡ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ବୋଲି କହିଥାଉ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ବଳର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ଯାହା ଯୋଗାଯୋଗ ହେତୁ ଆସେ କିନ୍ତୁ ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିଲୁ ସେଠାରେ ଅନ୍ୟ କିଛି ଶକ୍ତି ଅଛି ଯାହା ଦୁଇ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ କ contact ଣସି ସମ୍ପର୍କ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ପୁଣି ଥରେ ଆମେ ସେଠାରେ ଅନୁଭବ କରୁ | ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଏହାର ଉଦାହରଣ ହେବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଶରୀର ହେବା ଆବଶ୍ୟକ, ଯେହେତୁ ମୁଁ ପ୍ରଥମ ଉଦାହରଣକୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ହେତୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିସାରିଛି ଏବଂ ଆମେ ଏହାକୁ ସେହି ଅର୍ଥରେ ଦେଖୁ ଯେତେବେଳେ ଏକ ଶରୀର ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ଟାଣି ନିଆଯାଏ କିନ୍ତୁ ନ୍ୟୁଟନ୍ ମଧ୍ୟ | ଏହାକୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ସର୍ବଭାରତୀୟ ନିୟମକୁ ସାଧାରଣ କରାଇଲେ ଯଦି କ two ଣସି ଦୁଇଟି ଜନତା ଅଛନ୍ତି ସେମାନେ ପରସ୍ପର ଉପରେ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ପରସ୍ପରର ନିକଟତର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ଏହି ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିବି ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଗୁଣାତ୍ମକ way ଙ୍ଗରେ କହୁଛି | ଏହି ଡିପେନ୍ ds on r ବର୍ଗର 1 ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ r ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ପୃଥକତା ବାସ୍ତବରେ ଏହା କେବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ନିୟମ ଦ୍ direction ାରା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ନୁହେଁ ଏବଂ ଆମେ ଏହା ପରେ ଦେଖିବା କିନ୍ତୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ସହିତ | ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟରେ ଆହା କାରଣରୁ ଫୋର୍ସ ଅଛି ଯଦି ଆମର ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ q ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଚାର୍ଜ q q2 ଥାଏ ତେବେ ଏହି ଦୁଇଟି ଚାର୍ଜ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଫୋର୍ସ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଫୋର୍ସ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହା ସହିତ ଆମ ପାଖରେ ମଧ୍ୟ ଅଛି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ଯାହା ଏକ ଚାର୍ଜ ଦ୍ୱାରା ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ଯାହା ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗତି କରେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋମ୍ୟାଗ୍ନେଟିକ୍ ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଦୂରତ୍ୱରେ କ contact ଣସି ଯୋଗାଯୋଗ କରେ ନାହିଁ, ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଏକ ବଳର ଗୁଣାତ୍ମକ ପ୍ରଭାବ କ’ଣ ଏବଂ ସରଳ ଉପାୟ ଯେଉଁଥିରେ ଆମେ ବୁ explain ାଇ ପାରିବା ଯେ ଏକ ବଳ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ନିଜ ଧାଡିରେ ଠେଲିବା କିମ୍ବା ଟାଣିବା ପାଇଁ ପ୍ରବୃତ୍ତି କରିଥାଏ ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଭାବୁଛି ସରଳ ଉପାୟ ଯେଉଁଥିରେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ବଳ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରିବା ପରେ ଆମେ ପରେ କରିବୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଖ ଯେ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟର ଧାଡିରେ ଏକ ବଳ ଠେଲିବାକୁ କିମ୍ବା ଟାଣିବାକୁ ଲାଗେ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟର ଧାଡ଼ି ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଏକ ବିନ୍ଦୁରୁ ବଳର ପ୍ରଭାବକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଆମେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଖିବା ଯେ ଏହା ଏକ ବିନ୍ଦୁ ବିଷୟରେ ଶରୀରକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ | ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ଧାଡିରେ କିନ୍ତୁ ଏହି ଆଲୋଚନା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥଗିତ ରଖିବୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଗତି ଏବଂ କଠିନ ଶରୀରର ଗତି ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବୁ ଯାହା ଏକ ଗୁଣାତ୍ମକ way ଙ୍ଗରେ ଯାହା ଆମେ ଦେଖୁ ତାହା ହେଉଛି କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କହିବୁ ଏକ ବଳ ଠେଲିବାକୁ ଲାଗେ | କିମ୍ବା ଶରୀରକୁ ଟାଣନ୍ତୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଶରୀରକୁ କ’ଣ କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରେ

ତେଣୁ ବଳ ଯାହା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ତାହା ଠେଲିବା କିମ୍ବା ଟାଣିବା ଦ୍ୱାରା ଏହା ଶରୀରର ଗତି ସ୍ଥିତିକୁ ବଦଳାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ସିନେମାଟିକ୍ସ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖେ ତେବେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ହେଉଛି | ବଳ ଏକ ଶରୀର ପାଇଁ କଣ କରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ପେନ୍ କୁ ଦେଖିବା ଏହା ମୋ ହାତରେ ପଡ଼ିଛି ଏହା ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିରେ ଅଛି ମୁଁ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ବଳ ବ increase ଼ାଏ ମୁଁ ଦେଖେ ଯେ କଲମଟି ଗତି କରିବା ଆରମ୍ଭ କରେ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହି ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବ ହେଉଛି ଯଦି ଶରୀର ବିଶ୍ରାମରେ ଥାଏ ତେବେ ଏହା ଗତିର ସ୍ଥିତିକୁ ବଦଳାଇଥାଏ | ଏକ ଶରୀରର ଗତି ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ପ୍ରବୃତ୍ତି କରିବ କିମ୍ବା ବିପରୀତରେ ଯଦି ଏକ ଶରୀର ଗତି କରେ ତେବେ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିକୁ ଆଣିପାରିବା ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା କେବଳ ଏକ ଗୁଣାତ୍ମକ ଉପାୟ ଯାହା ଏକ ବଳର ପରିମାଣ କ’ଣ ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ଏଥିରୁ ଆମେ ଗୁଣାତ୍ମକ ଭାବରେ ଏହି ବିବୃତ୍ତିର ପରିମାଣ କହିଛୁ ଏହା ହେଉଛି ଗତିର ନିୟମ ଦ୍ by ାରା ଆମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବୁ ଯାହା ଶରୀରର ଗତି ସ୍ଥିତିକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ବଳର ପ୍ରଭାବକୁ ପରିମାଣ କରିବ କିନ୍ତୁ ଏହା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଆସନ୍ତୁ ବୁ explain ାଇବା | ଚାଲନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି ମ basic ଳିକ ଧାରଣାକୁ ପରିଭାଷିତ କରିବା

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଜିନିଷ ଯାହାକୁ ଆମେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ଏକ କଣିକାର ଧାରଣା ଏବଂ ଆମେ ଯାହା କହିବୁ ତାହା ହେଉଛି ଏକ କଣିକା ହେଉଛି ସୀମିତ ମାସର ଏକ ସଂସ୍ଥା କିନ୍ତୁ ଅସୀମ ଆକାର ଯାହା ଏକ ସମୟରେ କଣିକା କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦଖଲ କରେ | ସ୍ପେସ୍ କୁ ସୂଚିତ କର, ଯଦି ଆମେ ସଂଯୋଜନା ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ, ତେବେ ଆମେ କଣ କହିପାରିବା ଯେ କଣିକାଟି ସ୍ପେସାଲ୍ ଅବସ୍ଥାନ ସମୟରେ xyz ରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହିପରି ଭାବରେ ଆମେ ଏକ କଣିକାକୁ ଆଦର୍ଶ କରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଏକ ଆଦର୍ଶକରଣ ଯାହା ମୁଁ ଆଦର୍ଶକରଣ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରେ କାରଣ ଆମେ ଯାହା କିଛି କରୁ | ଜାଣିବା ଅଛି ସୀମିତ ଆକାର

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଶରୀରର ଗତି ବିଷୟରେ ବିଚାର କରିବାକୁ ଚାହିଁବୁ ଯେପରି ଏହାର ଭ physical ତିକ ଆକାର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ତେବେ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ କଣିକା ଭାବରେ ଆଦର୍ଶ କରିଥାଉ ଏବଂ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ବଲ୍ ର ଗତି କିମ୍ବା ଏକ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ଖସିଯାଉଥିବା ବଲ୍ ବିଷୟରେ କହିଥାଉ ଯେପରି ଆମେ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟରେ ଦେଖିଲୁ | ତାପରେ ବଲଟି ଏକ କଣିକା ବୋଲି ଧରାଯାଏ ଏବଂ ଅନ୍ତତ least ପକ୍ଷେ ପରବର୍ତ୍ତୀ କିଛି ବକ୍ତବ୍ୟର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିବୁ ଯେଉଁ ଶରୀର ଉପରେ ଆମେ ଗତିର ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଛୁ ତାହା କଣିକା ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ବିପରୀତ ଅଟେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆସନ୍ତୁ କହିବା | ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ଏକ ବାଡ଼ି ଏବଂ ଆମେ ଏହି ବାଡିର ଗତି ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଏହି ସମୟରେ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଛି ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ସମୟରେ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ତେବେ ଏହା ସମ୍ଭବ କିମ୍ବା ବୋଧହୁଏ ଅନ୍ୟ ଏକ ସମୟରେ ସେଠାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଶକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ | ବାଡ଼ିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକର ଭିନ୍ନ ବେଗ ଥାଇପାରେ ଏବଂ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ବାଡିକୁ ଏକ କଣିକା ଭାବରେ ଆଦର୍ଶ କରିପାରିବୁ ନାହିଁ ଏବଂ ଯେପରି ପରେ ଦେଖିବା ଆମେ ଏକ କଠିନ ଶରୀର ଭାବରେ ଏହା ବିଷୟରେ କହିବୁ ଆହା ଆମେ ହୁଏତ ଏହି ସମୟରେ ଏକ କଠିନ ଧାରଣାକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବା | ଶରୀର ଯାହାକି ବହୁତ ପରେ ଆସିବ | କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଅନ୍ତତ you ପକ୍ଷେ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ କଠିନ ଶରୀରର ଧାରଣା ଅନୁଭବ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଏକ କଠିନ ଶରୀର ହେଉଛି କଣିକାର ଏକ ସେଟ୍ ଯେପରି ଯେକ any ଣସି ଦୁଇଟି କଣିକା ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ସର୍ବଦା ସମାନ ଅଟେ ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ କଣିକାର ସମସ୍ତ କଣିକା ଅଛି | ଶରୀରର ସମାନ ବେଗ ସହିତ ଗତି କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖାଇବୁ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ତତ just ପକ୍ଷେ କେବଳ ଏହି ସଂଜ୍ଞାକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ କଣିକା ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କହିବୁ ଯେ ଆମ ପାଖରେ ମାସର କଣିକା ଅଛି ଏବଂ ମୁଖ୍ୟ କଥା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଆମେ କଥା ହେବା | ଏକ କଣିକାର ମାସର ସୀମା ସୀମିତ ଅଟେ ଏହା ଅସୀମ ନୁହେଁ ଏବଂ ଆମେ କିଛି ଫ୍ରେମ୍ ରୁ କଣିକାର ଗତି ଉପରେ ନଜର ରଖିଥାଉ ଯାହା କଣିକାଟିର ବେଗ ଅଛି ଏହାର ଏକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଅଛି ଏବଂ ବୋଧହୁଏ ଆମେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିବା | ପୋଜିସନ୍ ଭେକ୍ଟର r ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା ଆମେ ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି କଣିକାର ମାସ ଏହା ସର୍ବଦା ସ୍ଥିର ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ପୁଣି ଆସେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆମର ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପଦାର୍ଥର କଥା କହିବାବେଳେ ଆମର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ କଣିକାର ସର୍ବଦା ସ୍ଥିର ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ଦୁଇଟି କଣିକା ବିଷୟରେ କଥା ହେବା | ସୁ ଯଦି ସେମାନଙ୍କର କଣିକା a ଏବଂ b ତେବେ ମା ପ୍ଲସ୍ mb ସମାନ ହେବ ଯଦି ଉଭୟେ ମିଳିତ ହୋଇ ନୂତନ ଶରୀରର ମାସ ମା ପ୍ଲସ୍ mb ସହିତ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ମିଳିତ ହେଲେ ର ar ଖ୍ୟ ହେବ |

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁଛୁ ଯେ ଆମେ ଏକ କଣିକାର ମାସ ଦେଖିଛୁ ଯାହା ସ୍ଥିର ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ମାସଟି ରେଫରେନ୍ସ ଫ୍ରେମ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ ଆମର କଣିକାର ପରିମାଣର ବେଗ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖିଛୁ ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ଏକ ନୂତନ ପରିମାଣକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ ଏବଂ ଯାହା ହେଉଛି | ଆମର ଗତିର ନିୟମକୁ ଗୁରୁତ୍ and ପୂର୍ଣ ଏବଂ ଆମେ ଗତି ନାମକ ଏକ ପରିମାଣକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ତୁମର ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକରେ ଏକ ଭେକ୍ଟର ସହିତ ଏକ ପ୍ରତୀକ p ବ୍ୟବହାର କରୁ ତୁମେ ଏକ ବୋଲ୍ଡ ମୁହାଁମୁହିଁ ଫି ପାଇବ ଯାହା ଏହି ପରିମାଣର ଗତିକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରିବ ଏବଂ ଗତି ପରିଭାଷିତ ହେବ

ତେଣୁ ଆମେ କହିବୁ p କୁ ପରିଭାଷିତ କରାଯାଇଛି | ମାସ ଏବଂ ବେଗର ଉତ୍ପାଦ ଯାହା ଦ୍ means ାରା ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ଏକ ଭେକ୍ଟର ସହିତ ଏକ ସ୍କାଲାରକୁ ବ lying ାଉଛୁ

ତେଣୁ ନେଟ୍ ଫଳାଫଳ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଏକ ଭେକ୍ଟର ଅଟେ

ତେଣୁ p ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ଏବଂ ଏହା ଆହା ମାସ ଏବଂ ବେଗର ଏକ ଉତ୍ପାଦ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ନିୟମକୁ ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିବା | ଏହି ଗତି ଗତିର ସମାପ୍ତି ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆମର ଗତିର ନିୟମକୁ ଆସିବାବେଳେ ଡିସ୍କ କରିବାବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଳନ କରୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଶରୀର ଯଦି ବିଶ୍ରାମ ନେଉଛି ତା’ ହେଲେ ଏହାକୁ ଚଳପ୍ରଚଳ କରିବା ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ବଳ ଆବଶ୍ୟକ | ଏହାକୁ ବିଶ୍ରାମ ଦେବା ପାଇଁ ଏକ ଶରୀର ଏକ ବଳ ଘୁଞ୍ଚାଇବା ଆବଶ୍ୟକ କିନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହାକୁ ଆମେ ପଚାରୁଛୁ ଏହା ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ ଏକ ଶରୀର ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଏହାକୁ ଚଳପ୍ରଚଳ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ଯଦି ଏକ ଶରୀର ଚଳପ୍ରଚଳ କରେ ତେବେ ଏହାକୁ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି | ଏଥିରେ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡିବ କିନ୍ତୁ ତା’ ପରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସେ ଯଦି ଶରୀର ଏକ ସମାନ ଗତିରେ ଅଛି ତେବେ ଆମେ ଏହା ପୂର୍ବରୁ ବୁ explained ାଇଛୁ କିନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ବୁ to ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା

କାରଣ ଆମେ ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ୟୁନିଫର୍ମ ଗତି ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ଏବଂ ବାରମ୍ବାର ସମାନ ଗତିର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ଶରୀର ଚଳପ୍ରଚଳ | ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ କିମ୍ବା ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଆମେ ଯାହାକିଛି ସ୍ଥିର ବେଗରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା

ତେଣୁ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଶରୀର ଏକ ରେଖା ସହିତ ଗତି କରେ ଏବଂ ଏହାର ଗତି ଆସନ୍ତୁ v କହିବା ସ୍ଥିର ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଆମେ ଏହା ଏକ ସମାନ ଗତିରେ ଅଛି ଏବଂ ଆପଣ ସହଜରେ ଅନୁଭବ କରିବେ | ଏହା ମଧ୍ୟ ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଶରୀରର ବେଗ ସ୍ଥିର ଅଟେ | ବେଗ ସ୍ଥିର ବୋଲି କହିବା ସହିତ ନିଫର୍ମ ଗତି ସମାନ ଅଟେ କିମ୍ବା ଆମେ କହିବୁ ଏହା କ୍ରମାଗତ ବେଗ ସହିତ ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି କରୁଛି ଏହି ତିନୋଟି ଜିନିଷ ସିନେପ୍ଟିକ୍ ସମକକ୍ଷ ଅଟେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପଚାରିଥିବା ପରବର୍ତ୍ତୀ ମ basic ଳିକ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ୟୁନିଫର୍ମ ସ୍ଥିତିକୁ ବଜାୟ ରଖିବା ପାଇଁ ଏକ ଶକ୍ତି | ଗତିର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୋର ଏକ ଶରୀର ଅଛି ଯାହା ସମାନ ଗତିରେ ଗତି କରୁଛି କିମ୍ବା କ୍ରମାଗତ ବେଗ ସହିତ କିମ୍ବା ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ କ୍ରମାଗତ ଗତି ସହିତ ଆମକୁ ଏହି ଶରୀର ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ଏକ ବଳ ଦରକାର ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହି ଗତିର ସ୍ଥିତି ବଜାୟ ରହିବ ଏବଂ ଏକ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ପାଇଁ | ସମୟ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ଗ୍ରୀକ୍ ଦାର୍ଶନିକ ଯିଏକି 322 ବିସିରେ ଥିଲେ ତାଙ୍କର ତାଙ୍କର ଧାରଣା ଥିଲା ଯେ ଶରୀରକୁ ସମାନ ବେଗରେ ଗତି କରିବା ପାଇଁ ଏକ ବଳ ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାଗୁଡ଼ିକ ଲୋକମାନେ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ଅନୁସରଣ କରିଥିଲେ କିନ୍ତୁ ଏହା ଭୁଲ୍ ଥିଲା

ତେଣୁ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ସମୟରେ ମୋତେ ଦିଅନ୍ତୁ | ଏହା ଏକ ଭୁଲ ଧାରଣା ବୋଲି ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ଏହା ଉପରେ ଏକ କ୍ରସ୍ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ଏକ ବଳ ଆବଶ୍ୟକ ବୋଲି ଏହା କହିଛି ଏବଂ ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ଏହା ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ଦୋଷ ନୁହେଁ ଯଦି ସେ ଏହି ବ୍ୟବହାରିକ ଜିନିଷକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଯଦି ମୋଭିନ୍ ଅଛି | g ଏବଂ ଯଦି କ body ଣସି ଶରୀର ସେଠାରେ ଅଛି ତେବେ ଆପଣ ଏହାକୁ ଏକ ଧକ୍କା ଦିଅନ୍ତି ଏବଂ ଏହାକୁ ଛାଡିଦିଅନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଏକ ବିଶ୍ରାମକୁ ଆସିଥାଏ

ତେଣୁ ଏହାର ଶକ୍ତିର ସମାନ ବେଗକୁ ବଜାୟ ରଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ କିନ୍ତୁ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ଯାହା ବିଚାର କରିନଥିଲେ ତାହା ହେଲା କାରଣ ଏହି ଶରୀର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଅଛି | ଶରୀର ଦ୍ body ିତୀୟ ଶରୀର ସହିତ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୋ ହାତ ତଳେ ଘର୍ଷଣର ଏକ ଶକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ ହୁଏ ଏବଂ ତାହା ହିଁ ଶରୀରକୁ ଅଟକାଇଥାଏ ଏବଂ ଏହାକୁ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ ଦ୍ considered ାରା ବିବେଚନା କରାଯାଇନଥିଲା

ତେଣୁ ଏକ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅଛି ଯେତେବେଳେ ଯୋଗାଯୋଗରେ ଦୁଇଟି କଠିନ ଥାଏ କିମ୍ବା a ଭିଜୁଆଲ୍ ଫୋର୍ସ ଯାହା ଆପେକ୍ଷିକ ଗତିକୁ ବିରୋଧ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ବିଚାର କରାଯାଇନଥିଲା ସେତେବେଳେ ଗାଲିଲିଓ ଯିଏ ପନ୍ଦର ଷାଠିଏରୁ ଷୋହଳ ଚାଳିଶ ଜଣ ଇଟାଲୀରୁ ପ୍ରଥମେ ଏହା ପାଳନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ସେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲଙ୍କ ଧାରଣାକୁ ଖଣ୍ଡନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ସେ ଯାହା କହିଥିଲେ ତାହା ଏକ ଶରୀର ପାଇଁ | ଏହାର ସମାନ ଗତିର ସ୍ଥିତିକୁ ବଜାୟ ରଖିବା ପାଇଁ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହା କିପରି ଗାଲିଲିଓ ପାଇଲା ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା, ସେଠାରେ ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ସୂଚନା ଅଛି, ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଗାଲିଲିଓ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡିକ କରିପାରେ ଯାହା ସେଠାରେ ଏକ ଗତି ଦେଖିବା | ଦୁଇଟି ପ୍ରବୃତ୍ତ ବିମାନ ଏବଂ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଏକ ଶରୀର କହିବାକୁ ଦିଏ ଯେ ଏକ ବଲ୍ ଅଛି ଯାହା ଇନକ୍ଲିନ୍ କୁ ଗଡ଼ାଇଥାଏ ଆମେ ଏହି ଉଦାହରଣ ନେଇଥାଉ କାରଣ ଯେତେବେଳେ ଏକ ବଲ୍ ଇନକ୍ଲିନ୍ ଉପରେ ଗଡ଼ିଯାଏ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ବହୁତ ଛୋଟ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଇନକ୍ଲିନ୍ ଉପରେ ଗଡ଼ିଯାଏ | ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବାବେଳେ ଏହା ସକରାତ୍ମକ ଅଟେ ବଲ୍ ର ଗତି ବ increasing ିବାରେ ଲାଗେ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଇନକ୍ଲିନ୍ ଉପରକୁ ଗତି କରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଯଦି ସମାନ ବଲ୍ ଏଠାରେ କିଛି ବେଗରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏବଂ ଏହା ଇନକ୍ଲିନ୍ ଉପରକୁ ଗତି କରେ | ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଅଛି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆମେ କୋଣକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ହ୍ରାସ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ ଏବଂ ଆମେ ଏକ ସ୍ଥିତିକୁ ଆସିବା ଯେଉଁଠାରେ ଏକ ସ୍ତରୀୟ ପୃଷ୍ଠ ଅଛି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଯଦି ସକରାତ୍ମକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ତେବେ ଏଠାରେ ନକାରାତ୍ମକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ପରେ କ'ଣ ହେବ ? ଏହା ଆଶା କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ହେବ ଯେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତ୍ୱରଣ ଶୂନ୍ୟ ହେବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ବଲଟି ବିମାନ ପୃଷ୍ଠରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ଗତି କରେ ତେବେ ଏହାର ତ୍ୱରଣ ଶୂନ୍ୟ ହେବ

ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ମୋଭିନ୍ ଉପରେ ରହିବ | g ଏଥିରେ କ force ଣସି ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇନଥିଲା

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଆଦର୍ଶକରଣ ଥିଲା ଯେ ସେ ଏହା କିପରି ପହଞ୍ଚିଲେ ଏବଂ ତା'ପରେ ସେ ଏକ ଚିନ୍ତାଧାରା ମଧ୍ୟ କଲେ ଯେ ତୁମେ ଏକ ବଲ୍ ନିଅ ଏବଂ ତୁମେ ଦୁଇଟି ଇନକ୍ଲିନ୍ ଏକାଠି ରଖିଛ ଯେପରି ଆମେ ସେଠାରେ କରିଛୁ ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ଗତିକୁ ପୃଥକ ଭାବରେ ଦେଖୁଛୁ | ଏହି ବଲଗୁଡିକ ଯଦି ଏହି ବଲ୍ ଏଠାକୁ ଆସେ ଏବଂ କହିବାକୁ ଦିଅ ଯେ ଏହି କୋଣଟି ହେଉଛି ଏହି କୋଣ ହେଉଛି ଆଲଫା ଏହା ପ୍ରଥମ ଇନକ୍ଲିନ୍ ଠାରୁ ଏକ ଦୂରତା ଭ୍ରମଣ କରେ ଏବଂ ଏଠାକୁ ଆସିବା ପରେ ଏହା ଉପରକୁ ଯିବା ଆରମ୍ଭ କରେ ଏବଂ ଇନକ୍ଲିନ୍ ଉପରେ ଦୂରତା d2 ଅଟେ ତେବେ କ'ଣ? ଦେଖାଯାଏ ଯଦି ଥାଟା ଆଲଫା ସହିତ ସମାନ ତେବେ d1 d2 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ତେବେ କଣ ଏବଂ ଆପଣ ଯାହା ଦେଖୁଛନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆଙ୍ଗଲ୍ ଆଲଫା ଥାଟା ଠାରୁ ବଡ ତେବେ d ଦୂରତା d ଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ଯଦି ଏହା ଅଧିକ ଖାପ ଅଟେ | ଏହା ଏକ କମ୍ ଦୂରତାକୁ ଯାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ପ୍ରଥମେ ଆଲଫା ନେଇଥାଉ ଯାହା ଥାଟା ଠାରୁ ବଡ ଯାହା ଆମେ ପାଇଥାଉ ଏହି ଦୂରତା କମ୍ ତାପରେ ଆମେ ଆଲଫାକୁ ହ୍ରାସ କରୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଆଲଫା ସହିତ ସମାନ କରିଥାଉ ଏହି ଦୂରତା ସମାନ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ଅଧିକ ହ୍ରାସ କରୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଆଲଫାକୁ କମ୍ ନେଉ | ଥାଟା ଅପେକ୍ଷା ଆମେ d 2 କୁ ପାଇଥାଉ | d 1 ରୁ ବଡ ଏବଂ ତା'ପରେ ଧରାଯାଉ ଯଦି ଆଲଫା 0 ତିଆରି ହୁଏ ତା'ହେଲେ ଯଦି ଆମେ ସମାନ in ଙ୍ଗରେ ଦେଖିବା ଜାରି ରଖିବା ତା'ହେଲେ କ'ଣ ହେବ ତାହା ଆମେ ପାଇବୁ ଯେ ଏହି ଦୂରତା d2 ଅସୀମତାକୁ ଯିବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ଏହା ଆଙ୍ଗଲ୍ ଆଲଫା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ, ଥରେ ବଲ୍ ଏଠାକୁ ଆସିବା ପରେ ଏହା ଏହି ପୃଷ୍ଠରେ ଚାଲିଥାଏ ଯାହା କହିବ ଯେ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ

ତେଣୁ ଗାଲିଲିଓ ଯାହା କହିଥିଲେ ଯେ ଯଦି ଏକ ଶରୀର ସ୍ଥିତିରେ ଥାଏ ତେବେ ଯଦି ଗାଲିଲିଓର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କ'ଣ ଥାଏ | ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତି କିମ୍ବା ସମାନ ଗତିରେ ଉଭୟ ରାଜ୍ୟ ସମାନ ଏବଂ ଏହି ରାଜ୍ୟଗୁଡିକ ବଜାୟ ରଖିବା ପାଇଁ କ force ଣସି ବଳ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ନାହିଁ ଅର୍ଥାତ୍ ଶରୀର ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି କି ସମାନ ବେଗରେ ଅଛି ଶରୀର ନିଜ ସ୍ଥିତିକୁ ବଜାୟ ରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ | ଶରୀର ଏହାର ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥା କିମ୍ବା ସମାନ ଗତି ବଜାୟ ରଖିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନାମ ବୋଲି କହିଥାଉ ଯାହାକୁ ଏହାକୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟତା କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ଆମେ ଯାହା କହିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଶରୀର ଏହାର ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ ଏବଂ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ | ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ o n ଏହା ଏବଂ ଏହା ମୂଳତ new ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଗତିର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ଯାହା histor ତିହାସିକ ଭାବରେ ଏହା ଘଟିଥାଏ ବାସ୍ତବରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଜଣେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ବ scientist ଜ୍ଞାନିକ ଏବଂ 1642 ମସିହାରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଯେଉଁଠାରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା କିନ୍ତୁ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଯାହା କରିଥିଲେ ସେ ଶରୀରର ଅଧ୍ୟୟନର ଗତି ସଂକଳନ କରିଥିଲେ | ଏବଂ ସେ ଯାହାକୁ ଆମେ ତିନୋଟି ଗତିର ନିୟମ ବୋଲି କହିଥିଲୁ ଏବଂ ଗତିର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ହେଉଛି ଗାଲିଲିଓ ଯାହା କହିସାରିଛନ୍ତି କିନ୍ତୁ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଯେହେତୁ ସମସ୍ତ ନିୟମ ସଂକଳନ କରିଛନ୍ତି

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଗତିର ପ୍ରଥମ ନିୟମ କିମ୍ବା ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଗତିର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ବୋଲି କହିଥାଉ | ଏକ କଣିକା ପାଇଁ ବ valid ଧ ଏବଂ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ମୁଖ୍ୟତ we ଆମେ କହିଛୁ ଯେ ଏବଂ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଶବ୍ଦ ଶବ୍ଦରେ ପ୍ରଥମ ଧାରା କହେ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶରୀର ବିଶ୍ରାମ କିମ୍ବା ସମାନ ଗତିବିଧିରେ ରହିଆସିଛି ଯଦି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଦ୍ otherwise ାରା ଅନ୍ୟଥା କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ନହୁଏ | ଆମ ପାଖରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯାହା ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁଛୁ ଯଦି ଏକ ଶରୀର ଏକତରଫା ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ ତେବେ ଏଥିରେ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ନାହିଁ ଏବଂ ଆମେ ବୋଧହୁଏ ଏହି ବିବୃତ୍ତିକୁ ସାମାନ୍ୟ ଯୋଗ୍ୟତା ଦେବା ଉଚିତ କାରଣ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ସା y ସେଠାରେ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ନାହିଁ ଏହା ଏକ ଅନୁଭବ ପ୍ରଦାନ କରେ ଯେ କ force ଣସି ଶକ୍ତି ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏହା ମଧ୍ୟ ବୁ realize ିପାରୁ ଯେ ଏହା ସମ୍ଭବ ଯେ ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ଏକ ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ଶକ୍ତିର ନିଟ୍ ଫଳାଫଳ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ | ଏହା କହିବା ସହିତ ସମାନ ଯେ ଶରୀର ଉପରେ କ net ଣସି ନେଟ ଫୋର୍ସ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁନାହିଁ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହା କହିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ କହିବା ଉଚିତ ଯେ କ force ଣସି ଫୋର୍ସ ଶବ୍ଦର ସଠିକ୍ ଉପାୟ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ ଯେ ଶରୀର ଉପରେ କିମ୍ବା ବାହ୍ୟର କିଛି ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା କ net ଣସି ନେଟ ଫୋର୍ସ ନାହିଁ | ଯଦି ଶୂନ୍ୟ ତେବେ ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବଳ, ତେବେ ଶରୀର ତା'ର ଆହା ବିଶ୍ରାମ କିମ୍ବା

ସମାନ ଗତି ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ
ତେଣୁ ନେଟ୍ ଫୋର୍ସରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଶକ୍ତି 0 ପରିବର୍ତ୍ତେ ବିଭିନ୍ନ ଶକ୍ତି ଏକ ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଯଦି ଫଳାଫଳ ହୁଏ | 0 ତା' ହେଲେ ଏହି ନିୟମ ମଧ୍ୟ ବ valid ଧ ହେବ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜିନିଷ ଯାହା ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଶରୀର ବିଶ୍ରାମରେ ଥାଏ କିମ୍ବା ୟୁନିଫର୍ମ ଗତି ହୁଏ ସେଠାରେ କିଛି ସାଧାରଣ କିଏନାମେଟିକାଲ୍ ପରିମାଣ ରହିଥାଏ ଯାହା ଏହି ଦୁଇ ଅବସ୍ଥାକୁ ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ ଏକ ଶରୀର କିମ୍ବା ଏକ ସମାନ ଗତିରେ ଏକ ଶରୀର ଏବଂ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରେ | ଗତିଜ ପରିମାଣ ଯାହାକୁ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା | ଉଚ୍ଚତା ଯାହାକି ଏହି ଦୁଇଟି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶରୀର ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି କିମ୍ବା ଶରୀର ସମାନ ଗତିରେ ଅଛି ଶୂନ୍ୟ ହେବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରିବା ଯଦି ଶରୀର ଉପରେ ନେଟ୍ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଏହାର ତ୍ୱରଣ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ | ଏବଂ ଏହା ହୁଏତ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟ କିମ୍ବା ଗତିର ପ୍ରଥମ ନିୟମକୁ ଦେଖିବାର ପରିମାଣିକ ଉପାୟ ହୋଇପାରେ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପରିସ୍ଥିତି ହୋଇପାରେ ସେଠାରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପରିସ୍ଥିତି ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରଥମଟି ପରିଚାଳନା କରିପାରିବା ଯଦି ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସମସ୍ତ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ | ଏକ ଶରୀର ଉପରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଆମେ କହିପାରିବା ଏହାର ତ୍ୱରଣ ଶୂନ୍ୟ କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତ real ବାସ୍ତବ ଜୀବନରେ କିଛି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ କି ନୁହେଁ ତାହା ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇନପାରେ କିନ୍ତୁ ପରିମାପ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଆମେ ଯାହା ସହଜରେ ଦେଖିପାରୁ | କିମ୍ବା ସହଜରେ ମାପିବା ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ ଯଦି ଶରୀରର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ମାପ କରାଯାଇପାରେ କାରଣ କିନେମାଟିକ୍ସରେ ଆମେ ଯେପରି ଦେଖିଛୁ ତାହା ହେଉଛି ସ୍ଥିତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାରକୁ ମାପିବା ଯାହା ଆମକୁ ବେଗ ପରିବର୍ତ୍ତନର ବେଗ ହାର ଦେଇଥାଏ | u ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଏବଂ ଆମେ ହୁଏତ ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ଜାଣିନାହୁଁ
ତେଣୁ ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆମେ ଯାହା କହିପାରିବା ପ୍ରଥମ ନିୟମରୁ ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଯଦି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା 0 ହୁଏ ତେବେ ଶକ୍ତିର ସମଷ୍ଟି କିମ୍ବା କିଛି ସଫା ହେବ | ଏକ ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଶୂନ୍ୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଧାରାର ଏକ ଉଦାହରଣ ନେବା, ଯାହା ମୁଁ ଭୂମି ଉପରେ ପଡ଼ିଥିବା କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦେଖେ ତେବେ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ଗୋଲାପରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ହେତୁ ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି ଯାହାକୁ ମୁଁ ଡାକେ | ଏହା ଓଜନ ପରି ଏବଂ ମୋତେ ଏହାକୁ m times g ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା ସେତେବେଳେ ଆମେ ଏହା ଅଧିକ ଦେଖିବା କିନ୍ତୁ ଏହିପରି ଭାବରେ ଆମେ ଲେଖିବା ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଶକ୍ତି ଯାହା ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ | ପୃଥିବୀ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଦେଖୁଛୁ ଭୂମିରେ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ଏବଂ ଭୂମିରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ ଆମେ ଜାଣୁ ନାହିଁ ଏହା କ'ଣ କହିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିନିଧିତ୍ because କରୁଛୁ କାରଣ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କ୍ଷେତ୍ରର ତ୍ୱରଣ 0 ଅଟେ | ଏହା ସୂଚିତ କରିବ ଯେ କ୍ଷେତ୍ରର ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 0 ହେବ ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା | ଫୋର୍ସ r ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ମିଗ୍ରା ସହିତ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ହେଉଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ବେଳେବେଳେ ସନ୍ତୁଳନରେ ଶରୀର ବୋଲି ମଧ୍ୟ କହିଥାଉ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଶରୀରଗୁଡ଼ିକ ସନ୍ତୁଳନରେ ଥାଆନ୍ତି ସେତେବେଳେ ସେମାନେ ଗତି କରନ୍ତି ନାହିଁ ଏବଂ ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିର ସମଷ୍ଟି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ | ମେକାନିକ୍ସର ଏକ ଶାଖା ଯାହାକୁ ଆମେ ଷ୍ଟାଟିକ୍ସ ଭାବରେ ରେଫର୍ କରୁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ଶରୀର ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ ଯାହା ଆଦ moving ଗତି କରୁନାହିଁ ଏବଂ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରୁ ବାସ୍ତବରେ ଏକ ସିଭିଲ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ସଂରଚନା ଯାହା ବିଷୟରେ ଆମେ ଷ୍ଟାଟିକ୍ସ ନାମକ ଏହି ଶାଖା ଉପରେ ଆଧାର କରିଥାଉ ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ | ଗତିର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ଦେଖିଛୁ ଆସନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି ସ୍ଥାନ ଦେଖିବା ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ରଥମ ନିୟମ ପ୍ରକୃତରେ କିଛି ଘଟଣାକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା ଯେ ଆମେ ଏକ ବସ୍‌ରେ ଗତି କରୁଛୁ ଏବଂ ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ବସ୍ ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି ଏବଂ ଡ୍ରାଇଭର ବସ୍ ଆରମ୍ଭ କରେ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ସେ ହଠାତ୍ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରନ୍ତି ଏହା ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଶରୀର ପଛକୁ ଖସିଯିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ବସ୍ କିମ୍ବା କାରରେ ପୁନର୍ବାର ଯିବାବେଳେ ଏକ ଓଲଟା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଅନୁଭବ ହୁଏ ଏବଂ ବ୍ରେକ୍ ଗୁଡିକ ଭାଙ୍ଗିବାର ପ୍ରଭାବ ପଡିଥାଏ | କାରରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ପାଇଲୁ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ଶରୀର ସାମ୍ନାରେ ପଡ଼ିବାକୁ ଲାଗେ, ଆମେ ଏହାକୁ କିପରି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବା
ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଘଟଣାରେ ଆମେ ବୁ realize ିପାରିବା ଯେ ପାଦଟି ବସ୍ କିମ୍ବା କାରର ଚଟାଣ ସହିତ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଥାଏ ଏବଂ ଯଦି କାରଟି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ କିମ୍ବା ହ୍ରାସ ହୁଏ | ଅଟକି ଯାଉଛି ଏବଂ ଆମେ ଯାହା ପାଇଲୁ ତାହା ହେଉଛି ପାଦ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଚଟାଣକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରେ ଏବଂ ଘର୍ଷଣ ହେତୁ ପାଦ ଏବଂ ବସ୍ କିମ୍ବା କାର ମଧ୍ୟରେ କ relative ଣସି ଆପେକ୍ଷିକ ଗତି ନଥାଏ
ତେଣୁ ପାଦର ସମାନ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମାନବ ଶରୀରକୁ ଦେଖିବା | ଶରୀର ଗୋଟିଏ କଠିନ ଶରୀର ନୁହେଁ ଏବଂ ଶରୀରର ଉପର ଅଂଶ କିମ୍ବା ଶରୀରର ଉପର ଅଂଶ ଯେତେବେଳେ ବସ୍ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏହାର ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିକୁ ବଜାୟ ରଖେ
ତେଣୁ ପାଦ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଥିବାବେଳେ ଏହା ଭୂମି ସହିତ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସେ ନାହିଁ |
ତେଣୁ ଏହା ଏହାର ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିକୁ ବଜାୟ ରଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ପାଦ ଆଗକୁ ବ this ଼ନ୍ତି ଏହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ବସ୍ ପାଦକୁ ଆଗକୁ ବ moving ଼ାଇବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲାବେଳେ ଶରୀର ତା'ର ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିକୁ ବଜାୟ ରଖିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ
ତେଣୁ ଶରୀର ଅବଶ୍ୟ ପଛକୁ ଖସିଯିବାକୁ ଲାଗେ | ଏହା ଆରମ୍ଭ ହେବା ମାତ୍ରେ | ପଛକୁ ଖସିଯିବା ପାଇଁ ଶରୀରରେ ଏକ ମାଂସପେଶୀ ଶକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ଯାହା ଏହାକୁ ଆଗକୁ ଆଣିଥାଏ ଏବଂ ବସ୍ ସହିତ ସମାନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଥାଏ କିନ୍ତୁ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହେଉଛି ଶରୀର ପଛକୁ ଖସିଯିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଏହାର ବିପରୀତ ପ୍ରଭାବ ହୁଏ | ବ୍ରେକ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ଯେତେବେଳେ ଏକ ବ୍ରେକ୍ ପ୍ରୟୋଗ ହୁଏ ସେଠାରେ ଏକ ହ୍ରାସ ହୁଏ ଏବଂ ପାଦଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ହ୍ରାସ ଅନୁଭବ କରନ୍ତି ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ପାଦ ସମାନ ହ୍ରାସ ଅନୁଭବ କରେ ସେମାନେ ଅଟକି ଯାଆନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଶରୀର ଆଗକୁ ଗତି କରୁଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ ଯାହା ଦ୍ its ାରା ଏହାର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଚାଲିଥାଏ | ଗତିର ସ୍ଥିତି
ତେଣୁ ହଠାତ୍ ବ୍ରେକ୍ ପ୍ରୟୋଗ ହେଲେ ଏହା ଆଗକୁ ଖସିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ତା'ପରେ ମାଂସପେଶୀ ଶକ୍ତି ଶରୀର ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ଏବଂ ଏହାକୁ କାର୍ ସହିତ ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିକୁ ଆଣେ ଯାହା ଉପରେ ଆମେ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ଏହି ବିନ୍ଦୁକୁ ମୁଁ ପୁନର୍ବାର ଏହା କହିଥିଲି ଯେ ପ୍ରଥମ ନିୟମ ଯେତେ ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିକୁ ଯାଏ ଏବଂ ୟୁନିଫର୍ମ ଗତିର ସ୍ଥିତି ପୁଣି ଥରେ ସମାନ ଗତିର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସମାନ ଦିଗରେ କ୍ରମାଗତ ବେଗରେ ଗତି କରିବା ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ | e ଥରେ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯଦିଓ ଶରୀର ସମାନ ବେଗରେ ଗତି କରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ଏକ ଉପାଦାନ ଅଛି ଯାହା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଦେଖିଥିବା ପଥ ସହିତ p ର୍ଶ୍ୱରେ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ଶରୀର ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିରେ ଥାଏ | ୟୁନିଫର୍ମ ଗତି ଏହି ଦୁଇଟି ରାଜ୍ୟ ବଳର ପ୍ରଭାବ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଳଟି ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତିରେ ଅଛି ନା ଏହା ଘୁଞ୍ଚୁଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଏବଂ ଆମେ ଯାହା କରୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଏହା ସମାନ ତେବେ ଆମେ ଯାହା କହିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି ରେଫରେନ୍ସର ଫ୍ରେମ୍ କାରଣ ବିଶ୍ରାମ ସ୍ଥିତି କିମ୍ବା ୟୁନିଫର୍ମ ଗତିର ସ୍ଥିତି ଏକ ଫ୍ରେମ୍ ରେଫରେନ୍ସ ସହିତ ସ୍ଥିର ହେବ
ତେଣୁ ଏହିପରି ଫ୍ରେମ୍ ରେଫରେନ୍ସ ଯାହା ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି କିମ୍ବା ଯଦି ସେମାନେ କ୍ରମାଗତ ବେଗରେ ପରସ୍ପରକୁ ସମ୍ମାନ କରନ୍ତି | ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ୟୁନିଫର୍ମ ଗତି ଏହିପରି ଫ୍ରେମଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ଯଦି ମୁଁ କହିବି ସେଠାରେ ଏକ ଫ୍ରେମ୍ ଅଛି ଯାହା ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ କୋର୍ଡିନେଟ୍ ସିଷ୍ଟମ୍ ରଖିଛି ଏବଂ yx ଫ୍ରେମ୍ ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ଚିହ୍ନିତ ହୋଇଛି ଏହା ବିଶ୍ରାମରେ ଏକ ଫ୍ରେମ୍ b ଅଛି ଯାହା v ସହିତ ଗତି କରୁଛି | ଯାହାକି ସ୍ଥିର ଅଟେ | ଦୁଇଟି ଫ୍ରେମ୍ ହେଉଛି ପ୍ରକାରର ଫ୍ରେମ୍ ଯାହା ମୁଁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛି ଯେ ସେମାନେ ପରସ୍ପର ପ୍ରତି ବିଶ୍ରାମ ନେଉଛନ୍ତି କିମ୍ବା କ୍ରମାଗତ ବେଗରେ ଗତି କରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ଫ୍ରେମ୍ ସମାନ ଅଟେ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବ ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ନାମ ଅଛି | ଏହି ଫ୍ରେମ୍ ଗୁଡିକୁ ଗାଲିଲିୟନ୍ ଇନଭାରିଅଣ୍ଟ ଫ୍ରେମ୍ କୁହାଯାଏ ଏହା କେବଳ ଏହାକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ଏକ ନାମ ଏବଂ ଆପଣ ଏହା ସାମ୍ନାକୁ ଆସିପାରନ୍ତି ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଦେଉଛୁ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯାହା ଶରୀରକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଘୁଞ୍ଚାଇଥାଏ ଯାହା ଆମେ ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁ | ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ଶରୀର କେତେ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଗତି କରୁଛି କିମ୍ବା ଯଦି ଏକ ଶରୀର ଉପରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ତେବେ ଆମେ ପରିମାଣ କରିବାକୁ ଚାହିଁବୁ ତେବେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା କେତେ ହେବ ଏବଂ ଏହି ପରିମାଣ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଦ୍ୱିତୀୟ ଗତି ନିୟମକୁ ଆସିବ | ଆଲୋଚନା କରିବା ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଗତିର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବୁ ଯାହା ଶରୀର ଉପରେ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ

ନୁହେଁ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟ ନଥିବା ଶକ୍ତି ଶରୀର ପାଇଁ କେଉଁ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ |

Prutor@IITK