ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ କିଛି ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିଲୁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଶରୀରରେ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁଥିଲୁ ଏବଂ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ନିୟମକୁ ସେହି ପରି ସମସ୍ୟାଗୁଡିକରେ କିପରି ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବ ତାହା ଦେଖିଲୁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ପ୍ରଥମେ ଏକ ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିଥିଲୁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ସେହି ସମସ୍ୟା ଉପରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲୁ | ସମସ୍ୟା ଯେଉଁଠାରେ ଏକରୁ ଅଧିକ ଶରୀର ଜଡିତ ହୋଇପାରେ ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ ଅଛି ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ ଅଛି ସେଠାରେ ଏକ ମାସ ମି ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ମାସ ସହିତ ବନ୍ଧା ହୋଇଥାଇପାରେ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଫୋର୍ସ ସହିତ ଟାଣି ହୋଇଥାଇପାରେ ବୋଧହୁଏ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ କିମ୍ବା କେବଳ ଟାଣିବା ଦ୍ୱାରା | ସିଧାସଳଖ ଏକ ଫୋର୍ସ f କୁ m m2 ରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଛି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆମର ଏକ ମାମଲା ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଏକରୁ ଅଧିକ ଶରୀର ଜଡିତ ଅଛି

ତେଣୁ ଏଠାରେ ସାଧାରଣତ the ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବୁ ସେତେବେଳେ ଆମକୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶରୀରର ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାକୁ ପଡିବ | ତାପରେ ଆମେ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରୁ ତା’ ପରେ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶରୀରରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରୁ କିନ୍ତୁ ଯାହା ଆମକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କରିବୁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଦୁଇଟି ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଆନ୍ତ c- ସଂଯୋଗ ଅଛି ଆମକୁ ନିଶ୍ଚିତ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ତୃତୀୟ ବ୍ୟବହାର କରୁ | ନିୟମ ସଂଯୋଗକାରୀ ଶରୀର ଉପରେ ତାହା ହେଉଛି କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସେଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ଆମକୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସାଧାରଣ ଲିଙ୍କ୍ ଦେବ

ତେଣୁ ସାଧାରଣ ଲିଙ୍କ୍ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ତୃତୀୟ ନିୟମରୁ ଆସିବ ଏବଂ ଆମକୁ ଯାହା ଦରକାର ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ କିଏନାମେଟିକ୍ ଦେଖିବା | ତାପରେ ଯଦି ଏହି ଶରୀରଗୁଡିକ ଗତି କରେ ତେବେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଶରୀରର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ହେବ ଏବଂ ଏହି ସମ୍ପର୍କ ଆମକୁ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସମୀକରଣ ଦେବ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯଦି ଏହି ଶରୀରଗୁଡ଼ିକ m1 ଏବଂ m2 ଯାହା ମୁଁ କହିଥିଲି ସେମାନେ ଏକ ଟେବୁଲ ଉପରେ ପଡ଼ିଛନ୍ତି ଏବଂ ସେଗୁଡିକ ଭୂସମାନ୍ତର ଦିଗକୁ ଟାଣି ନିଆଯାଉଛି ଯଦି ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଯାହା ସେଠାରେ ଅଛି କିମ୍ବା ଏହି ଦୁଇଟି ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଏକ କୋର୍ଡ ଯଦି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାର ଲମ୍ବା ବିସ୍ତାର କରିପାରିବ ନାହିଁ ତେବେ ଆମେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ କହିପାରିବା ଯେ ଶରୀରର ତ୍ୱରଣ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ସମାନ | ଶରୀରର ଦୁଇଟି କାରଣ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ

ତେଣୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ମଧ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରକାରର ସମ୍ପର୍କ ଆପଣଙ୍କୁ ସରଳ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକରେ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି ଏହି ପରି m1 ଏବଂ m2 ର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ | ual କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ ଅଧିକ ଜଟିଳ ସମସ୍ୟା ହୋଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ ଶରୀରର ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଶରୀରର ଦୁଇଟିର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସମାନ ହେବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ କିଛି ସମ୍ପର୍କ ରହିବ ଏବଂ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଏହି ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ଦେଖିବା ଆଜି ନୁହେଁ ବୋଧହୁଏ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ଶ୍ରେଣୀରେ

ତେଣୁ ଦୁଇଟି ଜିନିଷ | ମନେରଖିବାକୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମର ଏକାଧିକ ଶରୀର ଅଛି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି କିଏନାମେଟିକ୍ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ କଥା ଆମେ ମନେ ରଖିବା ଆସନ୍ତୁ ଲେଖିବା ଯେ ଦୁଇଟି ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ କିମ୍ବା ଏହି ଦୁଇ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ସଂଯୋଗକାରୀ ଉପାଦାନ ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ଆମକୁ ଏହା ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବାକୁ ପଡିବ | ଆମକୁ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ତୃତୀୟ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଯଦି ଫାବ୍ ମାଇନସ୍ fba ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଏଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବା

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ସାଧାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯାହା ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବିକଶିତ କରିଛୁ ଏବଂ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାଉଛି | ପଦ୍ଧତିର ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ଯାହା ଆମେ ବିକଶିତ କରିଛୁ

ତେଣୁ ଆମର ପ୍ରଣାଳୀ ହେଉଛି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ପ୍ରଣାଳୀ

ତେଣୁ ତୁମର ଶରୀର କିମ୍ବା ଏକ କଣିକା ଅଛି ଯାହା ଉପରେ ଶକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଏବଂ ଯେଉଁ କାରଣରୁ ଶରୀର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ଏବଂ ଆମକୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କ so ଣସିଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ନୁହେଁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବଳ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ ଯେପରି ଆମେ କଣିକା ଉପରେ ଶକ୍ତି କହିଥାଉ ଆମର ଓଜନ ଅଛି ଯାହା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ହେତୁ ଆମେ ଏହା ଦେଖି ସାରିଛୁ ତା’ ହେଲେ ଆମର କିଛି ଯୋଗାଯୋଗ ଶକ୍ତି ରହିବ ଏବଂ ଏହି ଯୋଗାଯୋଗ ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିବୁ | ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏବଂ ଘର୍ଷଣ ଯଦି ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ କଠିନ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗରେ ଏକ ଦୃ solid ଅଟେ ଏବଂ ଆମର ଅନ୍ୟ ଯୋଗାଯୋଗ ଶକ୍ତି ଥାଇପାରେ ଯେପରି ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ କିମ୍ବା spring ରଣା ଯାହାକି କଣିକା ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଶରୀର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ

ତେଣୁ ଆମେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଦେଖିବା ଏହି ବ୍ଲକ୍ କୁ a ରେ ଦେଖିବା | ଟେବୁଲ୍ ଯାହା ବ୍ଲକ୍ ର ଏକ ମାସ୍ ଅଛି ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଅଛି ଯାହା ଏହାକୁ ଏକ ଟେନ୍ସନ୍ t ସହିତ ଟାଣି ନେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହି କୋଣଟି ହେଉଛି

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ବ୍ଲକର ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବି ତେବେ ମୁଁ ପାଇବି | ଏହାର ଓଜନ ତଳେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅଛି ସେଠାରେ ଏକ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅଛି

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି n ଏବଂ f ହେଉଛି ଯୋଗାଯୋଗ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଆମର ଟେନସନ୍ ଟି ଅଛି ଏବଂ ଏହି କାରଣରୁ ଶରୀର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ଏବଂ ସମସ୍ୟାଟି ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେତୁ ଶରୀର ଆଗକୁ ବ .େ | ଏକ ବିମାନ ତ୍ୱରଣ ଇ ହେବ | କେବଳ x ଦିଗରେ ସ୍କାଲାର୍ ଭାବରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ପାଇଁ ଯୋଗ୍ୟତା ଅଛି

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ପଟେ ଆମେ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ଦ୍ୱାରା ଆମର କିନାମେଟିକ୍ସ ଅଛି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତି ଏବଂ ଆପଣ କିଏନାମେଟିକ୍ ସମୀକରଣ ଲେଖନ୍ତି ଏବଂ ତା’ ପରେ ସମସ୍ତ କଣ | ତୁମକୁ କରିବାକୁ ପଡିବ ବଳର ସମଷ୍ଟି ବାମ ହାତ ସହିତ ସମାନ ସମୟ ଏବଂ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଡାହାଣ ହାତ କେବଳ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆସେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମୁକ୍ତ ଶରୀର ଲେଖିବାବେଳେ କିଏନାମେଟିକ୍ସ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରୁନାହୁଁ | ଡାଇଗ୍ରାମ୍ ଯାହା ବିଷୟରେ ଆମେ ସାବଧାନ ରହିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ସହିତ ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ବିଷୟରେ ଆମକୁ ସତର୍କ ରହିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଆମେ ସର୍ବଦା ଆମର ସଂଯୋଜକ ଅକ୍ଷରର ଦିଗ ଦେଖାଇବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ଆମେ x ଏବଂ ଦେଖାଇବା | y ଏବଂ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିଛୁ ବୋଧହୁଏ ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଛାତ୍ର ଏହାକୁ ଚୟନ କରି ସମାନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବେ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତାରକା ବ୍ୟବହାର କରୁଛି ସେ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗକୁ x p କୁ p ର୍ବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଷ୍ଟାର୍ ବ୍ୟବହାର କରୁଛି ଯାହା ଦ୍ these ାରା ମଧ୍ୟ ଏହା କରାଯାଇପାରିବ ଯାହା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ସମାଧାନ କରିବାକୁ ହେବ | ମୋ x ଉପରେ ଏବଂ y ହୁଏତ ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ସମାଧାନ କରେ କିମ୍ବା ଉପଯୁକ୍ତ ଦିଗରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତିକୁ ସମାଧାନ କର, ବର୍ତ୍ତମାନ କଣ ହେବ ଯଦି ଆମେ ଏକ ଭ physical ତିକ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଶାରୀରିକ ସମସ୍ୟା ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିଛି ଠିକ ଅଛି ଏହା ଏକ ବ୍ଲକ ଯାହା ଏହାକୁ ଏକ ବଳ ଦ୍ୱାରା ଟାଣି ନିଆଯାଉଛି | ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଏହା ଏହି ଟେବୁଲ ଉପରେ ପଡ଼ିଛି ଏବଂ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ଏକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ଗତି କରେ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବ ବ୍ଲକର ମାସ ହେଉଛି କିଛି ଯାହା ଆମେ ଜାଣିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବୁ ଏବଂ ଅଧିକାଂଶ ସମସ୍ୟାରେ ତାହା ତୁମକୁ ଦିଆଯିବ | ଏହା ପ୍ରୟୋଗ ହେବ ଏହା ଜଣା ପଡିବ କିମ୍ବା ଏହା ଏକ ଅଜ୍ଞାତ ଶକ୍ତି ହେବ ଅଜ୍ଞାତ ପରିମାଣ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଆପଣଙ୍କୁ ଦିଆଯିବ କିମ୍ବା ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ଅଜ୍ଞାତ ହେବ ଯଦି ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହେବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ଉଭୟେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଅଜ୍ଞାତ ହୋଇପାରିବେ ନାହିଁ | ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କରାଯିବ ଯାହା ଆମେ ବୁ realize ିପାରୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ସେତେବେଳେ ଯୋଗାଯୋଗ ଶକ୍ତି ହେତୁ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ସେତେବେଳେ ଆମର ଏହା ଥାଏ, ସେତେବେଳେ ଆମର ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ରହିଥାଏ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମର ଘର୍ଷଣ ରହିଥାଏ | ଓଜନ ଯାହା ବାହ୍ୟ ଶରୀର ହେତୁ ଏହି ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଛି, ଏହି ପରି ଟେନସନ୍ ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେଉଛି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ନ୍ୟୁଟନ୍ ନିୟମରୁ ଆମର ସମୀକରଣ ସଂଖ୍ୟା x ଦିଗରେ ଗୋଟିଏ ଏବଂ y ଦିଗରେ ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଦେଖିବା | n ଏବଂ f ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏବଂ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ହୋଇନଥାଏ, ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ତଥ୍ୟରେ ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରାଥମିକତା ଜାଣିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବ ନାହିଁ, ମୁଁ କିପରି ଜାଣିବି ଯଦି ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିବି ଏହି କଲମଟି ଟେବୁଲ ଉପରେ ଅଛି ତେବେ ସଂଜ୍ଞା ଦ୍ୱାରା | ସମସ୍ୟାର ମୁଁ ଏହି ପେନ୍ ର ପରିମାଣ ମାପିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବି

ତେଣୁ ମୁଁ କହିପାରିବି କଲମର ଓଜନ କ’ଣ କିନ୍ତୁ ପେନ୍ ଉପରେ ଟେବୁଲ୍ କେତେ ପରିଶ୍ରମ କରୁଛି ତାହା ଜଣା ପଡିବ ନାହିଁ ଯଦି କ ived ଣସି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ

ନହୁଏ i ଏହାକୁ ତୁମକୁ ଦିଅ
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏହା ଦେଖିବା ତେବେ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ n ଏବଂ f ଏଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇଟି ଅଜ୍ଞାତ ଅଟେ ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଆମେ ଯାହା ଦେଖାଇଛୁ କିମ୍ବା ଏଥି ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ମଧ୍ୟ ଏକ ଅଜ୍ଞାତ ହେବ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ତିନୋଟି ଜିନିଷ ଅଛି | nf a କିମ୍ବା nft ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଯଦି ତ୍ୱରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ | ବ୍ଲକ୍ ଆରମ୍ଭ ହେବା ଏବଂ ବନ୍ଦ ହେବା ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇପାରେ
ତେଣୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ପାଇଁ ଆପଣ କିଏନାମେଟିକ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ଯାହା ଦ୍ one ାରା ଏହା ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସିଧାସଳଖ ଦିଆଯାଇପାରେ କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର କେବଳ ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ ଏବଂ ତିନୋଟି ଅଜ୍ଞାତ ଅଛି
ତେଣୁ କିପରି ? ଆମେ ତୃତୀୟ ଅଜ୍ unknown ାତରୁ ପାଇଲୁ କି ଏବଂ ଏହା ସତ୍ୟରୁ ଆସିଥାଏ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଶରୀରଟି x ତଳେ ଥାଏ x ହୁଏତ ବ୍ଲକଟି ବିଶ୍ରାମ ନେଇପାରେ କିମ୍ବା ଯଦି ବ୍ଲକଟି ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି ତେବେ ଏହା ଆମର ତୃତୀୟ ସୂଚନା ଅଛି ଯାହା ତ୍ୱରଣ | ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆମର ଦୁଇଟି ଅଜ୍ଞାତ n ଏବଂ f ଅଛି ଏବଂ ଆମେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବା କିନ୍ତୁ ଯଦି ବ୍ଲକଟି ଗତି କରୁଛି ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଟେନସନ ଦିଆଯାଉଛି
ତେଣୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଜଣା ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ ଆମର ଯାହା ଅଛି ତାହା f ରେ ଅଛି | କେସ୍ n ଦ୍ f ାରା f ମୁ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ ସେହି ଅତିରିକ୍ତ ସମ୍ପର୍କ ଦେଇଥାଏ ଯଦି ବ୍ଲକ୍ ଆସୁଥିବା ସ୍ଲିପ୍ ପାଇଁ ସ୍ଲିପ୍ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ତେବେ ଆମେ f କୁ ମୁ ସହିତ ସମାନ କରିବୁ
ତେଣୁ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଗତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ |
ତେଣୁ ତାପରେ ଘର୍ଷଣ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସହିତ ଜଡିତ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ଖରାପ | ସମସ୍ୟାଗୁଡିକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ବୋଧହୁଏ ଏକ ସମସ୍ୟା ହୋଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ଜାଣି ନାହାଁନ୍ତି ଶରୀର ଗତି କରୁଛି କି ନାହିଁ ଏବଂ ଆମେ ଏହାର ଏକ ବିଶେଷ ସରଳ ମାମଲା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ
ତେଣୁ ଏପରି କ୍ଷେତ୍ରରେ କିପରି | ଆମେ ଏହା କରୁ କି ପ୍ରୟୋଗିତ ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥାଏ ଯାହା ପ୍ରୟୋଗିତ ଶକ୍ତିରେ ପ୍ରୟୋଗ ହୁଏ ବୋଧହୁଏ ମୁଁ ଶରୀର ଉପରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରିବି କିମ୍ବା କଣିକା ଆପଣଙ୍କୁ ଦିଆଯିବ ଏବଂ ଆପଣ ଜାଣି ନାହାଁନ୍ତି କି କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଗତି ହୁଏ ତାହା ଶରୀର ଗତି କରେ କି ନାହିଁ | ଯଦି ଏହା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ବିନା ଗତି କରେ ଏବଂ ଏହି ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଘର୍ଷଣ ଜଡିତ ହୁଏ ତେବେ ଯଦି ଏଠାରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଯୋଗାଯୋଗ ପୃଷ୍ଠରେ ଘର୍ଷଣର ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ଆମେ ଯାହା କରିବୁ ତାହା ପ୍ରଥମେ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିବୁ ଯେ ସିଷ୍ଟମ୍ ଅନୁମାନ କରୁଥିବା କ mot ଣସି ଗତି ନାହିଁ | ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ ଏବଂ ତା’ପରେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ତାହା କରିବା ସେତେବେଳେ ଆମେ ଆମର ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଏବଂ କିନାମେଟିକ୍ସରୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଯାହାକୁ ଆମେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବା ଶୂନ୍ୟ ଯାହା ଆମେ ପାଇବୁ ସିଗମା f x ଶୂନ୍ୟ ସିଗମା ଫାଇ ଏଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର କରି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ | ସିଗମା f ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ପାଇବୁ | x ସମାନ 0 ସିଗମା fy 0 ସହିତ ସମାନ, ଆମେ ଖୋଜୁ f ର ମୂଲ୍ୟ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ତା’ହେଲେ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ମଧ୍ୟ ଆମେ n ର ଭାଲ୍ୟୁ ପାଇବୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ଯାଞ୍ଚ କରୁ ଯେ f mu sn ଠାରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ | କିମ୍ବା ଆମର f ର ମୂଲ୍ୟ ନାହିଁ, ଆମର n ର ମୂଲ୍ୟ ଅଛି, ଆମେ ଏହି ଚେକ୍ ମୁ ସାଧାରଣତ you ଆପଣଙ୍କୁ ଦିଆଯିବ
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯଦି ଏହା ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ଅନୁମାନ ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ଆମେ ସଠିକ୍ ସମାଧାନ ପାଇଲୁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ପାଇଥାଉ | ଯଦି f mu sn ଠାରୁ ବଡ ହୋଇଯାଏ ତେବେ କ sl ଣସି ସ୍ଲିପ୍ ଅନୁମାନ ଭୁଲ୍ ନୁହେଁ ଯାହା ଆମେ କ sl ଣସି ସ୍ଲିପ୍ କରିନାହୁଁ ବୋଲି ଅନୁମାନ ଭୁଲ ନୁହେଁ କାରଣ ଘର୍ଷଣ ବଳ ଯାହା ମୁ ସହିତ ସମାନ ହେବା ମାତ୍ରେ ମୁ sn ଠାରୁ ବଡ ହୋଇଯାଏ | s ଏବଂ ଶରୀର ଖସିବା ଆରମ୍ଭ କରିବ ଯାହା ଦ୍ means ାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସମସ୍ୟାକୁ ପୁନ isit ପରିଦର୍ଶନ କରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଶୂନ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ ଶରୀର ଖସିଯିବା ଆରମ୍ଭ କରିବ ଯେତେବେଳେ ଶରୀରଟି ସେଠାକୁ ଯିବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ତା’ପରେ କ’ଣ ହେବ? ଆମେ କରିବୁ, ଆମେ f ର ଭାଲ୍ୟୁ ରଖିବୁ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ n ର ଭାଲ୍ୟୁ ଜାଣିନାହୁଁ | t ଆମେ f କୁ ମୁ ମୁ ସହିତ ସମାନ କରିବା ଏବଂ ଏହାର ଦିଗକୁ ଶରୀର ଏବଂ ସମ୍ପର୍କ ପୃଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଆପେକ୍ଷିକ ସ୍ଲିପ୍ ବିପରୀତ ଭାବରେ ଦେଖାଇବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଘର୍ଷଣ ବଳର ଦିଗ ବିପରୀତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଆମେ f କୁ mu sn ସହିତ ସମାନ | ବର୍ତ୍ତମାନ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଅଜ୍ଞାତ ହୋଇଯିବ ଯାହା ପାଇଁ କେଉଁ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହେବ
ତେଣୁ ଏହିପରି ଭାବରେ ଘର୍ଷଣର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହେବ ଯେଉଁଠାରେ କିଛି ସମସ୍ୟାରେ ଗତି ଏକ ପ୍ରାଥମିକତା ଜଣା ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହୋଇଛି ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠଟି ଚିକ୍କଣ କିମ୍ବା ଘର୍ଷଣହୀନ ଯଦି ତାହା ହୁଏ ତେବେ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଏହିପରି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଘର୍ଷଣ ବଳ 0 କୁ ନିଆଯିବ ଏବଂ ବୋଧହୁଏ ତା’ହେଲେ ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତି ବା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଅଜ୍ଞାତ ହେବ ଯାହା ପାଇଁ ଆପଣ ସମାଧାନ କରିବେ
ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ସାଧାରଣ ଶବ୍ଦଟି ହେଉଛି ଯୋଗାଯୋଗ ସୁଗମ ପୃଷ୍ଠ | ତୁମକୁ ସଫାସୁତୁରା କିମ୍ବା ଘର୍ଷଣହୀନ ଦିଆଯିବ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଘର୍ଷଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିଲା ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆମର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଶକ୍ତି ସମାନ ବା କଣିକା ବାହାରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିର ସମଷ୍ଟି ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ମିଥର ସମାନ | ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଉପରେ ଆମର ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଆଲୋଚନା ଅଛି ଯଦି କଣିକା ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି କରେ ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ କଣିକାଟି ଏହିପରି ଗତି କରୁଛି
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ କଣିକାର ଗତି ସହିତ x କୁ ବାଛିବି ତେବେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଭେକ୍ଟର ଏକ ଥର i କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ ହେବ | କଣିକାଟି ଉପର କିମ୍ବା ତଳକୁ ଗତି କରୁଛି କି ନାହିଁ ତାହା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ପାଇଁ ଆମର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଅଜ୍ଞାତ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏହିପରି ଏକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଦି ମୋର x ଏବଂ y ମନୋନୀତ ହୁଏ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏହିପରି ଷ୍ଟାର ଭାବରେ ରଖିଛି ତେବେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ | ତାରାଙ୍କିତ କୋର୍ଡିନେଟ୍ ସିଷ୍ଟମରେ ଉଭୟ x ଏବଂ y ସହିତ ଉପାଦାନ ରହିବ ଏବଂ ଆମକୁ ତାହା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ନେଟ୍ ତ୍ୱରଣକୁ ବିମାନରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ଆମେ x ଷ୍ଟାରରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଖୋଜି ପାରିବା | y ତାରକା ଦିଗ ଏହା ହେଉଛି ଯଦି କଣିକା ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି କରେ ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ଯେତେବେଳେ କଣିକା ସିଧା ଲାଇନରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ ଯଦି ବେଗ ସମୟ ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କଣିକାର ଗତି ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବାକୁ ପଡେ | ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବାର ସମୟ ଶୂନ୍ୟ ନହେବା ପାଇଁ ଯଦି କଣିକାର ଗତି ସ୍ଥିର ଥାଏ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେବ
ତେଣୁ ଆମେ ବାସ୍ତବରେ ଏହା ଲେଖି ସାରିଛୁ ଯେ ତ୍ୱରଣର ତୀବ୍ରତା dt ଦ୍ୱାରା dv ସହିତ ସମାନ ଯେଉଁଠାରେ v ଏକ ଭେକ୍ଟର ଚିହ୍ନ ବିନା ଗତି ହେଉଛି ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନଗୁଡ଼ିକ ଆମେ ଏହା ପୂର୍ବରୁ ଦେଖିଛୁ ଯେତେବେଳେ କଣିକା ଏକ ବକ୍ର ପଥରେ ଗତି କରେ କିମ୍ବା ସେହି ସମୟରେ କଣିକା ଏକ ବକ୍ର ପଥରେ ଗତି କରେ ଯାହା ଆମେ ପାଇଥାଉ ଯେ କଣିକା ବକ୍ର ପଥ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ସହିତ ଗତି କରୁଛି | ଦୁଇଟି ଉପାଦାନ ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଆମେ ଏହାକୁ ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବା, ମୁଁ କେବଳ ଏହି ଦୁଇଟି ୟୁନିଟ୍ ଭେକ୍ଟର୍ କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବି ଏବଂ ସେହି ଦିଗଟି ହେଉଛି ପଥ ସହିତ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ୍ ଏବଂ en ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର୍ ଯାହା ବକ୍ର ପଥର ମଧ୍ୟଭାଗକୁ ସୂଚାଉଥିବା ପଥ ପାଇଁ ସାଧାରଣ ଅଟେ | କେନ୍ଦ୍ର ଆମେ ମାନେ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ବୃତ୍ତରେ ସ୍ଥାନୀୟ ହେବା ପାଇଁ ଗତି ଅନୁମାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ବୃତ୍ତର ମଧ୍ୟଭାଗକୁ ସୂଚାଉଛି ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ପୁନର୍ବାର ଦେଖିବା ଯେତେବେଳେ ଆମେ କିନାମେଟିକ୍ସ କରିଥିଲୁ କିନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବୁ understand ିବା | s କାରଣ ଏହାର ଅନେକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ରହିବ
ତେଣୁ ତ୍ୱରଣର ଦୁଇଟି ଅଂଶ ଅଛି ଯେତେବେଳେ କଣିକା ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି କରୁନାହିଁ ସେଠାରେ ଏକ ଅଂଶ ଅଛି ଯାହା ପଥରେ ସ୍ପିଡ୍ ଟ୍ୟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ତୁମେ ପାଇଛ ସମାନ | ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତ୍ୱରଣର ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ଉପାଦାନ ଆସେ ଯେତେବେଳେ କଣିକା ଏକ ବକ୍ର ପଥରେ ଗତି କରେ ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ଉପାଦାନଟି ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟକୁ କେନ୍ଦ୍ର ଆଡକୁ ସୂଚାଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା v ବର୍ଗ ଉପରେ ଦିଆଯାଏ | r ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ମନେ ପକାଇବ r ଯାହାକୁ ଆମେ ଏକ ସାଧାରଣ କେସ୍ ପାଇଁ ପଥର ବକ୍ରତାର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ବିଶେଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଦେଖିବା ଯେତେବେଳେ

କଣିକା ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଗତି କରେ କିନ୍ତୁ ଏହାପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଯାହା ବୁ realize ିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି | ଯଦି ଗତି ସ୍ଥିର ଥାଏ ତେବେ r ଉପରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ v ବର୍ଗର ଏକ ଉପାଦାନ ଅଛି ଯାହା ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ ଏହି ଉପାଦାନଟି ବିଦ୍ୟମାନ ନଥିଲା ଯେତେବେଳେ କଣିକା ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି କରୁଥିଲା ଏବଂ ଆମେ ଏହାକୁ ଏହି ସମୀକରଣରୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରିବା ଯେ ଯେତେବେଳେ p ଆର୍ଟିକିଲ୍ ଏକ ସିଧା ଧାଡିରେ ଗତି କରେ ତା’ପରେ ବକ୍ରତାର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଅସୀମ ଅଟେ

ତେଣୁ r ଉପରେ v ବର୍ଗ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଏ କିନ୍ତୁ ଏହାର କାରଣ ଅନୁଯାୟୀ କଣିକା ଏକ ବକ୍ର ପଥରେ ଗତି କରେ ଏବଂ ଯଦି ଏହାର ଗତି ଶୂନ୍ୟ ନଥାଏ ତେବେ ଏହା ସେଠାରେ ରହିବ | ଗତି କରିବା ପରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତିକୁ ପଥରେ ଏକ ଉପାଦାନ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଏହା ଯେତେବେଳେ ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ସେତେବେଳେ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯାଏ କାରଣ ବେଳେବେଳେ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମାଗତ ବେଗରେ ଗତି କରିପାରେ କିନ୍ତୁ ପଥରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ଏକ ଉପାଦାନ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହାର ଅର୍ଥ ଏକ ଶକ୍ତି | ସେଠାରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ f m ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏକ ଶକ୍ତି ସେଠାରେ କଣିକା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହାକି ଏହି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବାର କାରଣ ହେବ ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତି ଯେପରି ନ୍ୟୁଟନ୍ ନିୟମରୁ ଦେଖୁ ଯେତେବେଳେ କଣିକାଟି ଏକ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଗତି କରିବା ଦ୍ it ାରା ଏହା କିପରି ଆସିବ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆସିବ କାରଣ ଏହା ସାଧାରଣ ଦିଗରେ ଟାଙ୍ଗେସିଆଲ୍ ରେ ଅଛି ଏହା ଏକ ଜିନିଷ ମାଧ୍ୟମରେ ଆସିବ ଯାହା କଣିକା ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ କରୁଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିରେ ବାନ୍ଧିବି | ng ଏବଂ ପଥରକୁ ଘୁଞ୍ଚାନ୍ତୁ ମୁଁ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ପଥର ଏକ ବୃତ୍ତରେ ଗତି କରେ ତେବେ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ଥିବା ଟେନସନ ଏହି uh ଫୋର୍ସ ଯୋଗାଇବ ଯାହା ଏହି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବ ଯଦି ଏହା ବେଳେବେଳେ ଏହା ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅଟେ ଯାହା ଆମେ ଦେଖିବା ଯେପରି କରିବ |

ତେଣୁ ଏହି ବଳ କଣିକା ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା କଣିକା ବାହାରେ ଆସିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଶରୀରର ବୃତ୍ତାକାର ଗତିର ଏକ ବିଶେଷ ମାମଲା ଯାହା ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଗତି କଲାବେଳେ ବକ୍ର ପଥର ଏକ ବିଶେଷ ମାମଲା | ତେବେ ପ୍ରଥମ କଥା ହେଉଛି ବକ୍ରତାର ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ଏହା କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ସବୁବେଳେ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବର୍ତ୍ତମାନ ୟୁନିଫର୍ମ ସର୍କୁଲାର ଗତି ମାମଲାରେ ପ୍ରଥମେ ୟୁନିଫର୍ମ ସର୍କୁଲାର ଗତିର ମାମଲା ନେବାକୁ ଦିଅ ଯଦି ତୁମେ ମନେ ରଖିଛ ଯାହା ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ | ଏକ ବୃତ୍ତ ହେଉଛି ଏକ ଶରୀର ଏହି ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଗତି କରେ ଏହା ହେଉଛି କେନ୍ଦ୍ର

ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି ସେଠାରେ x ର ଏକ ଉପାଦାନ ଅଛି କାରଣ ସମାନ ବୃତ୍ତାକାର ଗତିର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଗତି ସ୍ଥିର

ତେଣୁ ଏହି କଣିକାର ତ୍ୱରଣ v ସହିତ ସମାନ | ବର୍ଗ ଉପରେ r କୁ ବର୍ଗ ଆଡକୁ ଏବଂ ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରୁ ଯେ କଣିକା ବୃତ୍ତରେ ଗତି କଲାବେଳେ ତ୍ୱରଣର ଦିଗ ବଦଳିବାରେ ଲାଗେ ଏବଂ ଗତି ସ୍ଥିର ଥିବାରୁ ଆମ ପାଖରେ ଟାଙ୍ଗେସିଆଲ୍ ଉପାଦାନ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଆମର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଅଛି ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ଉପାଦାନ | ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ରକୁ ସେଣ୍ଟ୍ରିପେଟାଲ୍ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ବୃତ୍ତର ମଧ୍ୟଭାଗରେ r ଉପରେ v ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆହା ଠାରୁ ଏହା ଗତିଶୀଳ ଦୃଶ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଗତିଜ ଦୃଶ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଯେପରି ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ସେଠାରେ କିଛି ଶକ୍ତି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ | ମାସ ସମୟର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଏହି ବଳ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶରୀର ପାଇଁ ବାହ୍ୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯଦି ବୃତ୍ତାକାର ଗତି ସମାନ ନୁହେଁ ତେବେ ତ୍ୱରଣର ଦୁଇଟି ଉପାଦାନ ଅଛି ପ୍ରଥମ ଉପାଦାନଟି ଯେପରି ଆମେ କେନ୍ଦ୍ର ଆଡକୁ ସେଣ୍ଟ୍ରିପେଟାଲ୍ ତ୍ୱରଣ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ଏବଂ ଏହା ଆମେ ସମାନ ବୋଲି କହିଲୁ | r ଉପରେ v ବର୍ଗକୁ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଉପାଦାନଟି ଏକ ସ୍ପର୍ଶକାତର ଉପାଦାନ ଏବଂ ଏହା ଗତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ଏହା i ରେ ବୃତ୍ତ ସହିତ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ୍ | ସଠିକ୍ ଦିଗରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିଲୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଆମେ କୋଣାର୍କ ବେଗକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛୁ v କୁ ଓମେଗା ଟାଇମ୍ r ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଏହି ଓମେଗାକୁ ଆମେ କୋଣାର୍କ ବେଗ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବା

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେଣ୍ଟ୍ରିପେଟାଲ୍ ତ୍ୱରଣକୁ r ଉପରେ v ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | ଏହା ଓମେଗା ବର୍ଗ r ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ହେବ, ଏହା ଓମେଗା ବର୍ଗ r ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ଟାଙ୍ଗେନସିଆଲ୍ ଉପାଦାନ ଏହା dv ଦ୍ d ାରା ହେବ

ତେଣୁ ଏହା ଓମେଗା ସମୟର rt ସହିତ d ସହିତ ସମାନ ହେବ rr ଏକ ସ୍ଥିର

ତେଣୁ

ତେଣୁ ଏହା d ସହିତ ସମାନ ହେବ | ଓମେଗା ଦ୍ d ାରା dt times r ଏବଂ d omega by dt ଯାହା ଆମେ ଏଠାରେ ଲେଖିଛୁ ଏହାକୁ କୋଣାର୍କ ବେଗର ପରିବର୍ତ୍ତନର କୋଣାର୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହାର କୁହାଯାଏ ଯାହାକୁ କୋଣାର୍କ ତ୍ୱରଣ କୁହାଯାଏ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆମର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ଟାଙ୍ଗେସିଆଲ୍ ଉପାଦାନ r ଆଲଫା ସହିତ ସମାନ ଯେଉଁଠାରେ ଆଲଫା ଅଛି | d ଓମେଗା ସହିତ dt କୋଣାର୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମକୁ ଏହାର ଯତ୍ନ ନେବାକୁ ପଡିବ ଯେତେବେଳେ ଆମର ବୃତ୍ତାକାର ଗତି ଥାଏ, ଯେତେବେଳେ ଶରୀର କ୍ରମାଗତ ବେଗରେ ଗତି କରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସେଠାରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ, ଆସନ୍ତୁ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ବସିଥିବାର ଏକ ମାମଲା ଦେଖିବା | କାରର ପଛ ସିଟରେ ଯେଉଁଠାରେ କାରଟି ବାମକୁ ବୁଲୁଛି ଏବଂ

ତେଣୁ ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁ ଯେ ଏହା ଗତି କରୁଛି ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁ ଏହା ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଆର୍କରେ ଗତି କରୁଛି

ତେଣୁ କାରଟି ପ୍ରଥମେ ସିଧା ଗତି କରୁଥିଲା ଏବଂ ତା’ପରେ ଏହା ବାମକୁ ବୁଲିବାକୁ ଲାଗିଲା | ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁ ଏହା ଏକ ବୃତ୍ତର ଏକ ଆର୍କ ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ କାରଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋଡୁଛି ଯଦି କାରରେ ବସିଥିବା ଜଣେ ଯାତ୍ରୀ ଅଛନ୍ତି

ତେଣୁ କାରଟି ଏକ ବୃତ୍ତରେ ଗତି କରୁଥିବାରୁ ଆମେ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ସ୍ଥିତିକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛୁ | ଫୋର୍ସ ଏହା ଏକ ବେଗ v ସହିତ ଗତି କରୁଛି

ତେଣୁ କାରରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ଉପରେ ଏକ ଫୋର୍ସ mv ବର୍ଗ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଧରାଯାଉ ଯଦି ଆହା ଅଛି ତେବେ କାରରେ ଚାରି ଟାୟାର ରହିବ ଏବଂ ଟାୟାର ଉପରେ ଘର୍ଷଣ ଯାହା ସେଣ୍ଟ୍ରିପେଟାଲ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ଘର୍ଷଣ | ବଳ r ଉପରେ mv ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯଦି ଚାରୋଟି ଟାୟାର ଅଛି ତେବେ ଚାରୋଟି ଟାୟାର ଉପରେ ସମୁଦାୟ ଘର୍ଷଣ ବଳ ଏହି ମୂଲ୍ୟ mv ବର୍ଗ ଦେବା ପାଇଁ ସମାପ୍ତ ହେବ r ଆସନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବସିଥିବା ଯାତ୍ରୀଙ୍କୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା | କାରର ପଛ ସିଟ୍

ତେଣୁ ଆମେ ମାଗଣା ଶରୀର ଡାଏଗ୍ରା ଆଙ୍କିବା | ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ମିଟର କାର୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହିପରି ଗତି କରୁଛି ଯାହା ଆମେ ପାଇଲୁ ଯେ ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅଛି ଯାହା କାଗଜର ବିମାନରୁ ବାହାରୁଛି ଯାତ୍ରୀ ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ବସିଛନ୍ତି ଏହା କାରର ଆସନରୁ | ଯାତ୍ରୀ କାଗଜ ଆଡକୁ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଦିଗରେ ଅଛନ୍ତି ଏବଂ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏବଂ ଓଜନ ସେମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି କଣିକା ଉପରେ ପରସ୍ପରକୁ ସନ୍ତୁଳିତ କରନ୍ତି ଯାହା ଆମେ ମଧ୍ୟ ପାଇଥାଉ ଯେ ସିଟ୍ ଏବଂ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ରହିବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏହି ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି n ଏବଂ p କୁ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ଥାଏ | ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଯାହା ଆମେ ପାଇଥାଉ ତାହା କେନ୍ଦ୍ର ଆଡକୁ ଅଛି ଏବଂ ଏହାକୁ କେବଳ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ପଡିବ ସେଠାରେ ଏକ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅଛି ଯାହା ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଏବଂ ସେହି କାରଣରୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ମୁକ୍ତ ଶରୀର ଚିତ୍ରରେ | କାଗଜର ବିମାନରେ n ଏବଂ w p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ରହିବ ଏବଂ ଏକ ଘର୍ଷଣ ବଳ ଅଛି ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ତିନୋଟି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଏହି ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି r ଉପରେ mv ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଯେଉଁଠାରେ m ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ଭିଡ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଯାହା ଯାତ୍ରୀ ଯାଉଛି ତାହା ଘର୍ଷଣ ବଳ ଦ୍ provided ାରା ପ୍ରଦାନ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଏଠାରେ ଯାତ୍ରୀ ଜଣକ କାର ଉପରେ ବିଶ୍ରାମ ନେଉଛନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଆମକୁ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଲେଖିବାକୁ ପଡିବ | ରେଫରେନ୍ସର ଏକ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଫ୍ରେମ୍ ଏବଂ ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁଛୁ ଯେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଯେକ any ଣସି ଫ୍ରେମ୍ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଭୂମିରେ ଥିବା ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଉପରେ ଯାତ୍ରୀ ଏକ ବୃତ୍ତରେ ଭ୍ରମଣ କରନ୍ତି ଏବଂ

ତେଣୁ ତାଙ୍କର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା v ଆଡକୁ ବର୍ଗ ଆଡକୁ ସମାନ | ସର୍କଲର ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଏହି ଘର୍ଷଣ ଯଦି କାରର ବେଗ ଅଧିକ ଥାଏ ତେବେ r mv ବର୍ଗ ଉପରେ କଣ ଘଟିବ ଏବଂ ଏହା mu sn କୁ ଅତିକ୍ରମ କରିପାରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ଏହା mu sn କୁ ଅତିକ୍ରମ କରେ ତେବେ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ah ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବ ନାହିଁ | ଶରୀରର ଆପେକ୍ଷିକ ଗତି ଯଦି r ଉପରେ mv ବର୍ଗ ମୁ ସ୍ନ ଠାରୁ ବଡ ତେବେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ n ଓଜନ ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଯାତ୍ରୀ ଖସିଯିବା ଆରମ୍ଭ କରିବେ ଏବଂ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏହି ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ

ତେଣୁ ଏହି r ର ଦିଗ ହେବ | ଯାତ୍ରୀ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଅସନ୍ତୁଳିତ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ଆସନ ଏବଂ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଘର୍ଷଣର ଶକ୍ତି ଏବଂ ଏହି ବଳ f କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଦିଗରେ କିମ୍ବା ରେଡିୟାଲ୍ ଦିଗରେ ମାସ ସମୟର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ଆମେ ଏହାକୁ mv ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖିବା | r

ତେଣୁ ଘର୍ଷଣ ଯାତ୍ରୀଙ୍କୁ ଏହି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଘର୍ଷଣର ଦିଗ ବୃତ୍ତର ମଧ୍ୟଭାଗକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିପାରୁଛେ ଯଦି ବେଗ ଏପରି ଅଟେ ଯେ r ଉପରେ mv ବର୍ଗଟି ମୁ sn ଠାରୁ କମ୍ ତେବେ ଆମର ଏକ ପରିସ୍ଥିତି ଅଛି | କ sl ଶସି ସ୍ଲିପ୍ ନହେବା କାରଣ ଘର୍ଷଣ ମୁ sn ଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରୁ ଯେ n ମିଗ୍ରା ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ କ sl ଶସି ସ୍ଲିପ୍ ପାଇଁ ଅବସ୍ଥା r ଉପରେ mv ବର୍ଗ ହୋଇଯାଏ,

ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ rg ଉପରେ v ବର୍ଗ ଦେଇଥାଏ | ଏହି ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଯାତ୍ରୀ ଏବଂ ସିଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ଷ୍ଟାଟିକ୍ ଘର୍ଷଣର କୋଏଫିସିଏଣ୍ଟ ଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ, ଆମର କ sl ଶସି ସ୍ଲିପ୍ ନାହିଁ ଯାତ୍ରୀ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୁଣି ଥରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚିତ୍ର ବୁ realize ିପାରିବେ ଏହା ହେଉଛି କାର ଯାହା ଆମେ ପଛ ସିଟକୁ ଦେଖୁଛୁ | ସେ କାର୍ ଏହି ସ୍ଥିତିରେ ଅଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ଦିଗ ଯାହା ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଫ୍ରେମରୁ ଦେଖାଯାଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଧରାଯାଉ ଯଦି r ଉପରେ mv ବର୍ଗ ମୁଗରୁ ମିଗ୍ରା ଠାରୁ ଅଧିକ ଅଟେ ଯାହା ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ଜାଣୁ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ତେବେ କଣ ହେବ | ତାପରେ ଯାତ୍ରୀ ଖସିଯିବା ଆରମ୍ଭ କରିବେ ଏବଂ ସ୍ଲିପ୍ ଦ୍ୱାରା ଆମେ କ'ଣ କହିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ

ତେଣୁ କାରର ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଏହିପରି ଏବଂ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ହେଉଛି ଯାତ୍ରୀ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି କାରର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଯାହାକି r ଉପରେ mv ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ | r ଉପରେ v ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ କାର ଉପରେ ଆମର ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଅଛି

ତେଣୁ ଯାତ୍ରୀ ଖସିଯିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଏବଂ କାର ଉପରେ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ପାଖରେ ଏକ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏହା r ଉପରେ mv ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଯାତ୍ରୀ ଖସିଯିବାକୁ ଲାଗିଲେ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହା ହେଉଛି ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଯାହାକି ଏହା ସହିତ ସମାନ ରହିଥାଏ ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଆମର ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏବଂ ଓଜନ ଯାହା ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ବାତିଲ କରେ | ଅନ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ କିଏନାମେଟିକ୍ସକୁ ଦେଖିବା ତେବେ କିଏନାମେଟିକ୍ସରେ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଆମର ଏକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା r ଉପରେ v ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି କାର ସହିତ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ | ଏହା ବୃତ୍ତର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଥିବା r ମାଇନସ୍ ଆପ୍ ଉପରେ v ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରିବୁ, ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି r ମାଇନସ୍ ଆପ୍ ଉପରେ m ଗୁଣ v ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି | mu k times n ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହାକି mu k times mg ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ କାର୍ ବିଷୟରେ ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଜଣା ପଡେ ତେବେ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ଆମକୁ କହିଥାଏ ଯେ ଯାତ୍ରୀଙ୍କୁ ଫୋପାଡି ଦିଆଯିବ | ବାହ୍ୟ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହିପରି ଭାବରେ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପରି ଏହିପରି ଏକ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିବା, ଚାଲନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ସରଳ ଉଦାହରଣ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଏବଂ ସେଠାରୁ ଆମେ ଅଧିକ ଜଟିଳ ମାମଲାକୁ ଯିବା ଯାହାକୁ ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ନିୟମ କିପରି ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଏବଂ ଆଜିର ଶ୍ରେଣୀର ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶରେ ଦେଖିବା | ne ରେ xt ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି କ୍ଲାସ୍ ଆମେ କିଛି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବୁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମକୁ ସିଧାସଳଖ ଫ୍ୟାଶନ୍ ସହିତ ବ୍ୟବହାର କରିବା ମା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯେହେତୁ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଧିକ ଜଟିଳତା ଆସିବ କାରଣ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ଶରୀର ଥାଇପାରେ | ଏକତ୍ର ସଂଯୁକ୍ତ ସେମାନେ ହୁଏତ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇପାରନ୍ତି ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରିପାରନ୍ତି ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମକୁ ଏହି ଶରୀରଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ପୃଥକ ଭାବରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ପ୍ରତ୍ୟେକର କିଏନାମେଟିକ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ପଡିବ | ଶରୀରଗୁଡ଼ିକର ଅତି ସରଳ ପ୍ରଥମ ମାମଲା ଭାବରେ ଯାହାକୁ ଆମେ ବିଚାର କରୁ ସେଠାରେ ଏକ ପଲି ଅଛି ଯେଉଁଥିରେ ଆମର ଦୁଇଟି ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଅଛି ଯାହାକି ଦୁଇଟି ମାସକୁ ଏକ ଏବଂ ମି ଦୁଇକୁ ସଂଯୋଗ କରେ ଏବଂ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଉପରେ ଅଛି ଯାହା ଆମେ କହିପାରିବା ଏକ ପଲି ଉପରେ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା ଦିଆଯାଇଛି | ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ହାଲୁକା ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଏବଂ ପଲି ସହିତ ଘର୍ଷଣହୀନ ଯୋଗାଯୋଗ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ଏବଂ ଆମର ଯାହା ଅଛି ସେଠାରେ ଏକ ମାସ ମି ଦୁଇ ଅଛି, ସେଠାରେ ଏକ ମାସ ଅଛି, ଏହା ଆମକୁ ଦିଆଯାଇଛି ଯେ ମି ଗୋଟିଏ ପାଞ୍ଚ କିଲୋଗ୍ରାମ ମି ଦୁଇ ସମାନ | ଚାରି କିଲୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ଆମେ | ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ଟେନସନ ଏବଂ ମାସ୍ ବ୍ଲକ୍ ର ଏକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ତୀବ୍ରତା ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁଛି

ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଯାହାକୁ ଆମେ ମିସ୍ ମିସ୍ 5 କିଲୋଗ୍ରାମ ମି 2 | ଏହା ହେଉଛି 4 କିଲୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଯାହା ମୁଁ ଏହାକୁ ଦୁଇଗୁଣ ଭାବରେ ଦେଖାଉଛି ଏହି ଜିନିଷଟି ଏକ ପଲିରେ ଚାଲିଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ପଲି ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ଘର୍ଷଣହୀନ ଅଟେ

ତେଣୁ ମାସ 1 ମାସ ଠାରୁ ଭାରୀ ଥିବାରୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ଆମେ ଜାଣୁ | ଏହି ମାସ 1 ମାସକୁ ତଳକୁ ଯିବା ଆରମ୍ଭ କରିବ ଯଦି ଆମେ ସିଷ୍ଟମକୁ ସେପରି ଛାଡିଦେବା ତେବେ ଆଗକୁ ବ start ିବା ଆରମ୍ଭ କରିବ, ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ସମସ୍ୟାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ଜିନିଷକୁ ସମାଧାନ କରିବା ଯାହା ଆମେ ବୁ realize ିପାରୁ ଯେ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗଟି ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଏବଂ ଭିତରେ | ପଲି ସହିତ ଘର୍ଷଣହୀନ ଯୋଗାଯୋଗ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ଥିବା ଟେନ୍ସନ୍ ସ୍ଥିର ରହିବ , ଟେନସନ୍ ର ମାତ୍ରା କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଏହାର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ଯେପରି ଆମେ ଅତି କମରେ ସିଧା ସଳଖ ଅଂଶ ପାଇଁ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ସହିତ ଯିବା ଏବଂ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା | ଜନତା 2 କିନ୍ତୁ ପୂର୍ବରୁ | ଯେ ଆମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଜିନିଷକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରୁ କାରଣ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗଟି ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଦୁଇଟିର ତ୍ୱରଣର ତୀବ୍ରତା ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ନୀତି ଯାହା ଆମ ମନରେ ଅଛି ଟେନସନ ସ୍ଥିର ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଦୁଇଟିର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହାର କାରଣ ସହିତ ସମାନ | ଆମେ କହୁଛୁ ସେହି ଦିଗଗୁଡିକ ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ଗୋଟିଏ ଉପରକୁ ଗତି କରୁଛି ଅନ୍ୟଟି ତଳକୁ ଗତି କରୁଛି

ତେଣୁ ଆମେ ମାସର ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା | ଫୋର୍ସ t ଆମେ ଏହାକୁ t ବୋଲି କହିଥାଉ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ମାସର ଦୁଇଟିର ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର, ଆସନ୍ତୁ ଚିତ୍ର କରିବା କାରଣ ଏହା କେବଳ ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ ଗତି କରିବ

ତେଣୁ ଆମର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦିଗ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ଗତି ଆସନ୍ତୁ କହିବା y ଏଠାରେ ଉପରକୁ ଅଛି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହା କରୁ ସେତେବେଳେ ଆମର ଯାହା ଅଛି | ଏହା ହେଉଛି ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରୁ, ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ମାଇନସ୍ m2g m2 ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଏଠାରେ ଆମେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଲେଖିଛୁ ଯେ ଏଠାରେ ମାସ 2 ଉପର ଆଡକୁ ଗତି କରୁଛି କାରଣ y ଉପର ଦିଗରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁ | ଦିଗରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱ ଲେଖିବା ସେତେବେଳେ ଆମେ କେବଳ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ରକୁ ସମସ୍ତ ପଜିଟିଭ୍ ଫୋର୍ସ ସହିତ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ସାଇନ୍ ସହିତ ସମସ୍ତ ଫୋର୍ସକୁ ତଳକୁ ସୂଚାଇଥାଏ କାରଣ y ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ସଙ୍କେତ ସହିତ ଉପର ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ମାଇନସ୍ m2g ମି 2a ସହିତ ସମାନ, ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ସମୀକରଣ | ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରନ୍ତୁ ଯେ ଦୁଇଟି ଅଜ୍ଞାତ t ଏବଂ ଏଠାରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଦ୍ unknown ିତୀୟ ଅଜ୍ଞାତର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆମେ ଏକ ମାସକୁ ଯିବା

ତେଣୁ ଆମେ ମାସର ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା, ଏହା ହେଉଛି ଏକ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଏହି ଟେନ୍ସନ୍କୁ ଏକ ଟେନ୍ସନ୍ ସହିତ ଟାଣିଥାଏ | ଅନ୍ୟ ଅଂଶରେ ଯାହା ଥିଲା ଏବଂ ଏହାର ଓଜନ ସହିତ ସମାନ ବୋଲି ମୁଁ କହିଛି, ମାସକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ g ଅଟେ, ମୁଁ ତଳକୁ ଯାଇ ବାଛି ପାରିବି, ମୁଁ ଉପରକୁ ଯିବାକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ନାହିଁ କାରଣ ଏଠାରେ ମୁଁ ଏକ ପ୍ରାଥମିକତା ଜାଣେ ମୁଁ ସେହି ମାସକୁ ଜାଣେ | ତଳକୁ ଗତି କରୁଛି

ତେଣୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ତଳକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ମୁଁ କିଛି ସମସ୍ୟାରେ ତଳକୁ ଯିବାକୁ ବାଛିଥାଏ ଯଦି ଆପଣ ସେହି ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି ଯେଉଁଠାରେ ଆପଣ ଗତିର ଦିଗ ଜାଣି ନାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଆପଣଙ୍କର x ଏବଂ y କୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗ ଭାବରେ ବାଛନ୍ତୁ ଯଦି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତକୁ ସକରାତ୍ମକ ବୋଲି ମନେକରନ୍ତୁ | ଏହା ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ଅଛି | ତୁମେ ତୁମର ଉତ୍ତରକୁ ଏକ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ସହିତ ପାଇବ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହା ଲେଖିବା, ଯାହା ମିଳେ ତାହା ହେଉଛି m ଗୋଟିଏ g ମାଇନସ୍ t ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ, ଆସନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ସମୀକରଣକୁ ଦେଖିବା ଅନ୍ୟ ସମୀକରଣ ଟି ମାଇନସ୍ m ଦୁଇ g ସମାନ | m ଦୁଇଟି a ଏହା ଏକ ସମୀକରଣ ଥିଲା ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋର ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଅଜ୍ଞାତ ଅଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ସେଗୁଡିକର ସମାଧାନ କରିପାରିବି ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣକୁ ଯୋଡିବା ଏବଂ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି m 1 ମାଇନସ୍ m 2 ଥର g m 1 plus m ସହିତ ସମାନ | 2 a

ତେଣୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା m 1 ପ୍ଲସ୍ m 2 ଗୁଣ g ଉପରେ m 1 ମାଇନସ୍ m 2 ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ତାପରେ t ର ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ବାହାର କରିପାରିବା ଏବଂ t ର ମୂଲ୍ୟ 2 ଗୁଣ m ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ | m ଦୁଇ ଉପରେ m ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ m ଦୁଇଥର g

ତେଣୁ ପୁନର୍ବାର ଛୋଟ ଯାଞ୍ଚଗୁଡିକ ଅତି ସ୍ପଷ୍ଟ ଜିନିଷ କିନ୍ତୁ ତୁମେ କେବଳ ଏହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ଉଚିତ ଯେ ତ୍ୱରଣର ପରିମାଣ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ହେତୁ ତ୍ୱରଣର ଦିଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆଗକୁ ଆସୁଥିବା କୋଏଫିସିଏଣ୍ଟ୍ | ଡାଇମେନ୍ସନଲେସ୍ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏଠାରେ ଆମେ ଏହି ମାସକୁ ମାସ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ଏହା ଡାଇମେନ୍ସନଲେସ୍ ଦଶ ଅଟେ | ଆୟନ ହେଉଛି ଏକ ବଳ

ତେଣୁ ଏହାର ପରିମାପ ହେଉଛି ବହୁଗୁଣ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଆମର ଏଠାରେ ଅଛି

ତେଣୁ ସାମ୍ନାରେ ଥିବା କୋଏଫିସିଏଣ୍ଟ୍ ର ମାସର ପରିମାଣ ରହିବା ଉଚିତ ଏବଂ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ m1 m2 by m1 plus m2 ଏଗୁଡିକ ବହୁତ ଛୋଟ ଯାଞ୍ଚ କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡିକ ତୁମେ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ | ଏହା ସହିତ ତୁମେ ତାପରେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବ ଠିକ ଅଛି ଚାଲନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଏକ ସିଧା ସଳଖ ମାମଲା ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା କିନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ମିଟର ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ଦ୍ case ିତୀୟ ମାମଲା ଗ୍ରହଣ କରିବା ଯିଏ ଏକ ଓଜନ ସ୍କେଲରେ ଏକ ଲିଫ୍ଟରେ ଛିଡା ହୋଇଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା କହିବା | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଲିଫ୍ଟର କମ୍ପାର୍ଟମେଣ୍ଟ ଯେଉଁଥିରେ ଏକ ଓଜନ ସ୍କେଲ ଅଛି ଏବଂ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଠିଆ ହୋଇଛନ୍ତି ଲିଫ୍ଟ ଦ୍ୱାରା ନିଆଯାଇଥିବା ପ reading ଼ା w ପ୍ରାଇମ ମୁଁ ଏହାକୁ w ପ୍ରାଇମ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରୁଛି କାରଣ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ସାଧାରଣତ we ଆଶା କରୁ ଯେ ଓଜନ ସ୍କେଲ ଆପଣଙ୍କୁ କହିବା ଉଚିତ | ଓଜନ ଯାହାକୁ ଆମେ w ବୋଲି କହିଥାଉ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିବା ତାହା ଲିଫ୍ଟର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ w ପ୍ରାଇମ ହୁଏତ ମିଗ୍ରା ସହିତ ସମାନ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ନହୋଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ m ଯାତ୍ରୀଙ୍କ ମାସ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆସନ୍ତୁ ଏକ ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା | ବ୍ୟକ୍ତି

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ମାମଲାଗୁଡ଼ିକୁ ଭିନ୍ନ ପାଇଁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବୁ | ଉପାଦାନର ତ୍ୱରଣର ମୂଲ୍ୟ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ଆସନ୍ତୁ କେସ୍ ନେବା ଯେତେବେଳେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେଉଛି ଏକ ଲିଫ୍ଟର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ଯେପରି ଏକ ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଫ୍ରେମରୁ ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ପ୍ରଥମେ ଆମେ କେସ୍ କୁ ଦେଖିବା ଯେତେବେଳେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ, ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଲିଫ୍ଟଟି କିଛି ଅଛି | ଯେପରି ମୁଁ ଏକ ଓଜନ ସ୍କେଲରେ ଠିଆ ହୋଇଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ ସେହି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା, ତେବେ ତାଙ୍କର ଓଜନ କମ୍ ରହିଥାଏ ଏବଂ n ଏହା ହେଉଛି ଓଜନ ସ୍କେଲରୁ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏବଂ ଏହି ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ସମାନ ରହିଥାଏ କି ନାହିଁ | ଲିଫ୍ଟ ଗତି କରୁଛି କିମ୍ବା ଗତି କରୁନାହିଁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଓଜନ ସ୍କେଲକୁ ଦେଖିବା ସେତେବେଳେ n ହେଉଛି ସେହି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ଶକ୍ତି ଏବଂ ଏହି n ପ reading ଼ିବା ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହା ସ୍କେଲ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ତ୍ୱରଣ ସମାନ ହେବ | 0

ତେଣୁ ସମସ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର n ଏବଂ mg ହେବ ଏବଂ ମୁଁ n କୁ w ପ୍ରାଇମ ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଉଛି କାରଣ n ପଠନ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ 0 ସହିତ ସମାନ ହେଲେ ଆମେ w ପ୍ରାଇମ ମିଗ୍ରା ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଓଜନ ଯାହା ପଠନ ସ୍କେଲ ଦେଖାଏ | ଓଜନ ଦ୍ is ାରା ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସଠିକ୍ ଅଟେ ଯଦି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଉପର ଅଟେ ତେବେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସକାରାତ୍ମକ ଉପର ତେବେ ଯାହା ହେବ ତାହା ହେଉଛି w ପ୍ରାଇମ ମାଇନସ୍ ମିଗ୍ରା ଏକ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ସମାନ ରହିଥାଏ କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବ୍ୟକ୍ତି ବିଶ୍ରାମସ୍ଥଳରେ ନାହାଁନ୍ତି | ଲିଫ୍ଟ ସହିତ ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଯେହେତୁ ଲିଫ୍ଟଟି ଆଗକୁ ବ so ୁଛି

ତେଣୁ ଏହି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଲିଫ୍ଟର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରାଇମ ମିସ୍ ପ୍ଲସ୍ d ସହିତ ସମାନ | ଯଦି ଲିଫ୍ଟ ଉପରକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ତେବେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ | ବ୍ୟକ୍ତିକୁ କିଛି ଅତିରିକ୍ତ ଓଜନ ମିଳିଥାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ମାମଲାକୁ ନେଇଥାଉ ଯେତେବେଳେ ଲିଫ୍ଟଟି ପୁଣି ଥରେ ଆମର w ପ୍ରାଇମ ଅଛି ତେବେ ଆମର ମିଗ୍ରା ଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ଲିଫ୍ଟ ତ୍ୱରଣ ସହିତ ତଳକୁ ଯାଏ ତେବେ ଯଦି ଏହା ହେଉଛି ତ୍ୱରଣ, ତେବେ ଆମର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି mg minus w prime ମି ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ w ପ୍ରାଇମ ମିଗ୍ରା ମାଇନସ୍ ମା ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯେଉଁଠାରେ ମୋତେ ସବସ୍କ୍ରିପ୍ଟ d ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଏହା ତଳକୁ ଖସିଛି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ଲିଫ୍ଟ ସମାନ ଓଜନ ସ୍କେଲକୁ ତଳକୁ ଗତି କରୁଛି, ସେତେବେଳେ ମିଗ୍ରା ମାଇନସ୍ ପ reading ଼ା ଦେଖାଏ | ସମୟ ବିଜ୍ଞାପନ

ତେଣୁ ଏହା ଦର୍ଶାଏ ଯେପରି ବ୍ୟକ୍ତି | ଓଜନ ହ୍ରାସ କରିଛି

ତେଣୁ ଏହାକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ

ତେଣୁ ସମାନ ସ୍କେଲ ଶୋ’ରେ ଯେପରି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଓଜନ ବଦଳିଛି ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ବିଚାର କରିବା ଯଦି ଲିଫ୍ଟର କେବୁଲ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଯାହାଫଳରେ ଲିଫ୍ଟଟି ଯଦି ଏକ ଲିଫ୍ଟ ଏକ ମାଗଣା ଖସିଯାଏ | ଏକ ମାଗଣା ପତନରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ବିଜ୍ଞାପନର ନିମ୍ନ ଉପାଦାନ ଏହା g ସହିତ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ମାଗଣା ପତନର ଘଟଣାକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ପୁଣି ଥରେ ଆମେ ମାଗଣା ଦେହର ଚିତ୍ରକୁ ସମାନ ରଖିବା ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱାରୋପ କରିଛୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ମିଗ୍ରା ଏବଂ ତଳକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେଉଛି g

ତେଣୁ ତା’ ହେଲେ ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ହେବ ତାହା ହେଉଛି ମିଗ୍ରା ମାଇନସ୍ w ପ୍ରାଇମ୍ ମି ଗୁଣ g ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ହେଉଛି w ପ୍ରାଇମ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଓଜନ ସ୍କେଲ ଏକ ପ reading ଼ା ଦେବ ଯେପରି ବ୍ୟକ୍ତି ଜଣକ | ଓଜନହୀନ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ପାଇଁ କ weight ଣସି ଓଜନ ନାହିଁ ଯଦି ସେ ସ୍ ely ାଧୀନ ଭାବରେ ତଳେ ପଡୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଏକ ଓଜନ ସ୍କେଲରେ ଏକ ଉପାଦାନ ଉପରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଆମେ ବୁ realize ିପାରୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଓଜନର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ କଥା ହୋଇଛୁ, ଓଜନଗୁଡ଼ିକର ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ତଳକୁ କିମ୍ବା ଉପର ଦିଗରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ | ଲିଫ୍ଟ ହେଉଛି ଚଳଚଞ୍ଚଳ | ଏକ କ୍ରମାଗତ ବେଗ ସହିତ ଉପର କିମ୍ବା ତଳକୁ ତାପରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା 0 ହେବ ଏବଂ ସ୍କେଲ ଦ୍ୱାରା ପ read ଼ାଯାଇଥିବା ଓଜନ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଗ୍ରା ହେବ ଯେତେବେଳେ ଲିଫ୍ଟ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କିମ୍ବା ତଳକୁ ଗତି କରିବ ସେତେବେଳେ ସ୍କେଲ ଏହାର ପ reading ଼ାକୁ ବଦଳାଇବ

ତେଣୁ ଆଜି ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି ତାହା ଶ୍ରେଣୀ ଅଟେ | ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଦ୍ law ିତୀୟ ନିୟମକୁ କିପରି ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମେ ପ୍ରଥମେ ମ basic ଳିକ ନୀତିଗୁଡିକୁ ଦେଖୁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ କିଛି ଅତି ସରଳ ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖିଲୁ ଏବଂ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ନିୟମର ପ୍ରୟୋଗର ଆଉ କିଛି ଉଦାହରଣ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ | କିଛି ଅଧିକ ଜଟିଳ ଉଦାହରଣ ଆପଣଙ୍କୁ ଧନ୍ୟବାଦ |