ଆଜିର ବକ୍ତୃତା ରେ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ କିଛି ଉଦାହରଣ ସମସ୍ୟା ଦେଖିବା କିନ୍ତୁ ମୁଁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଶକ୍ତି ନାମକ ଶବ୍ଦର ଧାରଣା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଆମର ଅର୍ଥ ହେଉଛି | ଯେଉଁ ହାରରେ ବର୍ତ୍ତମାନ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ ସେହି ହାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବଳ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥାଏ

ତେଣୁ ଶକ୍ତି ହେଉଛି ସେହି ହାର ଯେଉଁଥିରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କାର୍ଯ୍ୟର ପରିମାଣ ଯଦି ଏକ ଫୋର୍ସ ଯଦି ଫୋର୍ସର ପ୍ରଭାବରେ ଥାଏ | ଏହି ଫୋର୍ସ ଏକ କଣିକା ଏକ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ ଡେଲଟା r କୁ ଘୁଞ୍ଚାଏ ତେବେ ଏହି ବିସ୍ଥାପନରେ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ dr ସହିତ f ଡଟ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ ଯଦି ଆମେ ସେହି ହାରକୁ ଦେଖିବା ଯାହା ଡେଲଟା ଦ୍ୱାରା ଡେଲଟା ହେବ ଏବଂ ଏହା ଆମେ ଲେଖିପାରିବା | ଯେପରି ଡେଲ୍ଟା r ଦ୍ୱାରା ଡେଲଟା r ସହିତ ବିନ୍ଦୁ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା v ସହିତ f ବିନ୍ଦୁ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ହେବ ନାହିଁ ଯଦି ଆମେ ଏକ କଣିକା ଉପରେ ଏକ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବା କଥା କହୁଛୁ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ଆମେ ଶକ୍ତି ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ବେଳେବେଳେ ଏହାକୁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ | କାରଣ ସେହି ସମୟରେ t ଯେତେବେଳେ ଫୋର୍ସ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ଏବଂ କଣିକାର ବେଗ v ଅଟେ ତାପରେ ଏହି ବଳ ହେତୁ f ଶକ୍ତି ସହିତ v ସହିତ ବିନ୍ଦୁ ହୋଇଯିବ ଯେଉଁଠାରେ v ବର୍ତ୍ତମାନ କଣିକାର ବେଗ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ v ହେଉଛି କଣିକାର ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ଯଦି ଆମେ ପ୍ରଥମେ ଶକ୍ତିର ଏକକକୁ ଦେଖିବା | ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରନ୍ତୁ ଯେ କାର୍ଯ୍ୟ ପରି ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଏକ ସ୍କାଲାର୍ ପରିମାଣ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ପାୱାର୍ ୟୁନିଟ୍ ପାଇବାକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଆମେ ପ୍ରଥମେ ପାୱାର୍ ର ଡାଇମେନ୍ସନ୍ ଦେଖିବା ଏବଂ ପାୱାର୍ ର ଡାଇମେନସ୍ ମାଇନସ୍ 2 ର ଶକ୍ତି ଠାରୁ 2 ଗୁଣ ହେବ | କାର୍ଯ୍ୟର ପରିମାଣ ଥିଲା ଏବଂ ତା’ପରେ ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଆମକୁ ଏହାକୁ ଆଉ ଏକ t ରେ ବିଭକ୍ତ କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଏହା m ଗୁଣ l ସହିତ ଦୁଇ t ର ଶକ୍ତି ସହିତ ମାଇନସ୍ ତିନିର ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ହୁଏ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ ସି ୟୁନିଟ୍ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖିବା | ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଜୁଲେସ୍ ହେବ ଏବଂ ଏହାକୁ ୱାଟ କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ 1 ୱାଟ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 1 ଜୁଏଲ୍ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ପ୍ରାୟତ you ଆପଣ ଯାହା ପାଇବେ ତାହା ହେଉଛି ଆପଣ ଘୋଡା ଶକ୍ତି ନାମକ ଏକ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବେ ଯାହା ଶକ୍ତି ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ ଘୋଡା ଶକ୍ତି 746 ସହିତ ସମାନ | ୱାଟସ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ବ୍ରିଟିଶ୍ ୟୁନିଟ୍ ରୁ ଆସିଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ରଖୁ କାରଣ ଏହା ପ୍ରାୟତ ve | ry ବର୍ତ୍ତମାନ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାରକୁ ଦେଖିଥାଉ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ତୁମର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଲ୍ ପାଇବ ଏବଂ ବାସ୍ତବରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବ୍ୟବହାର ଏହା ଶକ୍ତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ନୁହେଁ ଏବଂ ୟୁନିଟ୍ ସମୟ ପ୍ରତି ଶକ୍ତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ନୁହେଁ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ତାହା କ’ଣ | ଆମେ ବିଦ୍ୟୁତର ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଭାବରେ ଡାକିବା ଯାହାକି ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ଘରେ ବିଲ୍ ପାଇବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ଯାହା ଦେଖନ୍ତି ତାହା 1 କିଲୋୱାଟ ଘଣ୍ଟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି 1000 ୱାଟର ବିଦ୍ୟୁତ୍ 1 r ପାଇଁ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ଯାହା ଆମକୁ 1 ୟୁନିଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରଦାନ କରେ | ଏହି ଆହାକୁ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ୟୁନିଟ୍ କୁ ଗୋଟିଏ କିଲୋୱାଟ ଘଣ୍ଟା ଏକ କିଲୋୱାଟ ଘଣ୍ଟା ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ୟୁନିଟ୍ ଏହା ଦଶ ୱାଟର ଶକ୍ତି ସହିତ 1 r ମଧ୍ୟରେ 3 ସହିତ ସମାନ ଯାହା 3 600 ସେକେଣ୍ଡ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା 3.6 ରୁ 10 ସହିତ ସମାନ ହେବ | 6 ଟି ଜୁଏଲ୍ ର ଶକ୍ତି ସହିତ ଯାହା ଆମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ର ଏକ ୟୁନିଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ଅଟେ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁଳନା କରିପାରିବେ ଯେ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗଣନା କରିପାରିବେ କେତେ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ଯେତେବେଳେ 1 ୱାଟର ବ୍ଲେଟ୍ 1r ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ ଆଲୋକିତ ହୁଏ ଏବଂ କେତେ ? ୟୁନିଟ୍ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେବ

ତେଣୁ ଶକ୍ତି n ର ସଂଜ୍ଞା ପାଇଁ ଏହା ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଅଟେ | ପ୍ରକୃତରେ ଶକ୍ତି ଏକ ମ fundamental ଳିକ ଅର୍ଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣର ଏହି ନିୟମକୁ ଏକ ଭିନ୍ନ ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ କିନ୍ତୁ ଆମର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ସମୟ ସହିତ କାର୍ଯ୍ୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସମୀକରଣକୁ ଭିନ୍ନ କରିପାରେ | ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଭିନ୍ନ କରିଥାଉ ଆମେ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଶକ୍ତି ପାଇବୁ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆମେ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇବୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହାକୁ ଭିନ୍ନ କର ଯାହା ତୁମକୁ dt ଦ୍ d ାରା dk ଦେବ କିମ୍ବା ସମୟ ଅନୁସାରେ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାର

ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ଅଛି | ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀକୁ ସମୁଦାୟ ଭାବରେ ଦେଖିଛି ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ସଂକ୍ଷେପରେ ଚେଷ୍ଟା କରିବା , କିପରି ଶକ୍ତି ପଦ୍ଧତି ଆମକୁ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଶକ୍ତି ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଦେଖିବା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ କହିବା ଉଚିତ ଯେ ଶକ୍ତି ପଦ୍ଧତି ଉପଯୋଗୀ ଏବଂ ଆପଣ ଏହାକୁ ପ୍ରାୟତ simple ସରଳ କରିବେ | ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରନ୍ତୁ ଯାହା ମୁଁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବି ଯେତେବେଳେ ଆମର ଦୁଇଟି ବିନ୍ୟାସ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ପଦବୀ ଦ୍ body ାରା ଶରୀରର ଦୁଇଟି ପୋଜିସନ୍ ଥାଏ ତେବେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୋର ଏକ ବ୍ଲକ୍ ଅଛି ଯାହା ପୋଜିଟିରେ ଅଛି | ଗୋଟିଏ ଉପରେ ଏହା ଦୁଇଟି ସ୍ଥିତିକୁ ଯାତ୍ରା କରେ କିମ୍ବା ଏହା ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଟ୍ରାକରେ ଗତି କରୁଥିବା ଏକ ବ୍ଲକକୁ ଭ୍ରମଣ କରୁଥିବା କିଛି ହୋଇପାରେ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଶୀର୍ଷରେ ଗତି କରେ ଏହା ହେଉଛି ପୋଜିସନ୍ ଦୁଇ ଅବଶ୍ୟ ଅବଶ୍ୟ ଆହୁରି ଅନେକ ପଦବୀ ଥାଇପାରେ ଏବଂ ଆମେ ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରିବା | ଯେକ two ଣସି ଦୁଇଟି ପଦବୀ ମଧ୍ୟରେ ଶକ୍ତି ପଦ୍ଧତି ଏବଂ ଯାହା ଘଟିବ ତାହା ହେଉଛି ଆମକୁ ସାଧାରଣତ the ଦୁଇଟି ବିନ୍ୟାସ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏର ବେଗ କିମ୍ବା ସ୍ଥିତି ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ସାଧାରଣତ you ଆପଣ ଯାହା ପାଇବେ ତାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଖୋଜିବ ନାହିଁ କାରଣ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ଦେଖୁ ଆମେ ଯାହା କରୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ନିୟମ ନେଉଛୁ ଯାହା f ସହିତ ମା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ ଏହାକୁ ଡଟ୍ ଡ୍ରେସ୍ ସହିତ ସ୍ଥିତିକୁ ଏକୀଭୂତ କରୁ | ଆମକୁ କାର୍ଯ୍ୟ ସମାପ୍ତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆମେ ପାଇଥାଉ ଯାହା ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପଦ୍ଧତି ପ୍ରକୃତରେ କିଛି ଅର୍ଥରେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଆଇନର ଏକ ସମନ୍ୱିତ ଫର୍ମ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରିବେ ସେତେବେଳେ ଆପଣ ପାଇପାରିବେ | ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ୟାସନରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟିରେ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକୀଭୂତ କରୁ ଏବଂ ଆମେ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଟେଡ୍ ଫର୍ମକୁ ପୋଜିସନ୍ 1 ରୁ ପୋଜିସନ୍ 2 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରୟୋଗ କରୁ ଯେଉଁଠାରେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପଦ୍ଧତି ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଯାଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ କେଉଁ ସୁବିଧାଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିବା | କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଯେକ problem ଣସି ସମସ୍ୟା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚାହୁଁ କିମ୍ବା ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ ହେବା ଆପଣ ଜାଣିବାକୁ ଚାହିଁବେ ଯେ ଆପଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ କି ଏହା ଉପଯୋଗୀ ହେବ ନା ଆମେ ନ୍ୟୁଟନ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ | ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଆପଣ ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ଏବଂ ବେଳେବେଳେ ଏହା ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ଠିକ୍ କିମ୍ବା ମାନସିକ ଭାବରେ ହୋଇନପାରେ ଆପଣ କଣିକାର ମୁକ୍ତ ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତି

ତେଣୁ କଣିକା ଯାହା ବ୍ଲକକୁ ଘୁଞ୍ଚାଉଛି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ମୁକ୍ତ ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିଥାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ କରନ୍ତି | ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ ତୁମେ କଣ କରିବ ତୁମେ କଣିକା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିବ ଏହା ଏକ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଏହା ତୁମକୁ କଣିକା ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ଶକ୍ତି ଦେଖାଏ

ତେଣୁ ମାନସିକ ସ୍ତରରେ ତୁମେ ମୁକ୍ତ ଶରୀରର ଚିତ୍ର କିମ୍ବା ଶାରୀରିକ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବ | ly ତୁମେ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିଛ

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ when ରୂପ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ କହିବି ଯେ ଏହି ବ୍ଲକ୍ ଇନକ୍ଲିନ୍ ଉପରକୁ ଯାଉଛି ମୁଁ ବ୍ଲକର ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିଛି

ତେଣୁ ମୋର କ’ଣ ହେବ ଯଦି ବ୍ଲକ୍ ଇନକ୍ଲିନ୍ ଉପରକୁ ଗତି କରେ ସେଠାରେ ଏକ ଓଜନ ମିଗ୍ରା ଅଛି | ଏହା ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏବଂ ତା’ପରେ ଏକ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏବଂ ସମ୍ଭବତ because ବ୍ଲକ୍ ଉପରକୁ ଯାଉଥିବାବେଳେ ଏକ ପ୍ରକାର ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହା ଏହାକୁ ଉପରକୁ ଠେଲି ଦେଉଛି

ତେଣୁ ଶାରୀରିକ ସ୍ତରରେ ଅନ୍ତତ least ପକ୍ଷେ ଚିତ୍ର ନଥିଲେ ଆମେ ମାନସିକ ସ୍ତରରେ ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା | ଏହି ମୁକ୍ତ ଶରୀର ଚିତ୍ରର ବର୍ତ୍ତମାନ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପଦ୍ଧତିର ସୁବିଧା ହେଉଛି ଯେ ଯଦି ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି ବ୍ୟବହାର କରୁ ତା’ହେଲେ ଆମେ କଣିକାର ପଥ ଜାଣୁ ଯାହା କଣିକାର ପଥ ସହିତ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ରହିଥାଏ ଯାହା ବାହ୍ୟ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ସହାୟକ ହୁଏ ନାହିଁ | କଣିକା ଉପରେ ଶକ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ସରଳୀକରଣ ଯାହା ଆସନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖିବା ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି କଣିକା x ଦିଗକୁ ଗତି କରୁଛି ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା n ସର୍ବଦା x ଦିଗକୁ p ର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରୁ | ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ପଦ୍ଧତି ଆମକୁ n ବିଷୟରେ ବ୍ୟସ୍ତ ହେବାକୁ ପଡିବ ନାହିଁ କାରଣ ଆମେ ଜାଣୁ n ଦ୍ୱାରା

କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସର୍ବଦା ଶୂନ୍ୟ ରହିବ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ମିଗ୍ରା କାମ ଦ୍ୱାରା ଫୋର୍ସ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା ଘର୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯିବ ଯାହାକୁ ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡିବ କିନ୍ତୁ n ଦ୍ done ାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସେଠାରେ ରହିବ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଯେଉଁଠାରେ ଗୋଟିଏ ସରଳୀକରଣ ଆସେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ସେତେବେଳେ ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିପାରିବା ଯେ କିଛି ଶକ୍ତି କ work ଣସି କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି ନାହିଁ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମର ଅଧିକ ଥାଏ ସେତେବେଳେ ଏହା ବିଶେଷ ଉପଯୋଗୀ ହେବ | ଗୋଟିଏ କଣିକା ଅପେକ୍ଷା ସଂଯୁକ୍ତ କାରଣ ଏହା ପରେ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ କିଛି ଅନ୍ତ c ସଂଯୋଗ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ଆନ୍ତ c- ସଂଯୋଗକାରୀ ଶକ୍ତି ଶରୀର ଉପରେ ଏବଂ ଶରୀର ଦୁଇଟି ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଶରୀରକୁ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଦୁଇଟିକୁ ଏକ ସିଷ୍ଟମ୍ ଭାବରେ ଦେଖିବା | ତା’ହେଲେ ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ କ work ଣସି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବେ ନାହିଁ ଏବଂ
ତେଣୁ କାର୍ଯ୍ୟହୀନ ଶକ୍ତି ଆମ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସହଜ କରିଥାଏ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି କ’ଣ କହିଥାଏ ଯେ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମସ୍ତ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଶରୀର fr କୁ ଗତି କରେ | om ବିନ୍ୟାସ ଗୋଟିଏକୁ ଦୁଇଟି ବିନ୍ୟାସ କରିବା ପରେ ଆମେ ସମସ୍ତ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଗଣନା କରୁ ଯେହେତୁ ଶରୀର ଗୋଟିଏରୁ ଦୁଇକୁ ଗତି କରେ ଏବଂ କରାଯାଇଥିବା ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟର ସମଷ୍ଟି ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ସମାନ, ଯାହାର ଅର୍ଥ ଏହା ରାଜ୍ୟରେ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ | ସ୍ଥିତିକୁ ମାଇନସ୍ କରିବା ପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦ୍ୱିତୀୟ ସରଳୀକରଣ ହେଉଛି ଯାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ସମସ୍ତ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ କଥା ହେବା ଯାହା ଆମେ ଦେଖିଛେ ସେଠାରେ କିଛି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ କିମ୍ବା କାହାର କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାଇନସ୍ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | ଶକ୍ତି ଆମେ ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡିକୁ ଦେଖିଛୁ
ତେଣୁ କିଛି ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ପାଇଁ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆମେ ପ୍ରତୀକ v ବ୍ୟବହାର କରୁ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଏକ ଶକ୍ତି ଅଛି ଯାହାର ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶକ୍ତି ଅଛି ଯାହା ପାଇଁ ଦୁଇଟି | ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିକୁ ପରିଭାଷିତ କରାଯାଇପାରେ ତେବେ ସେହି ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାଇନସ୍ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ବୋଲି କହିଥାଉ
ତେଣୁ ଯଦି ସିଷ୍ଟମରେ ଆମର କ cons ଣସି ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ଥାଏ ତେବେ କାର୍ଯ୍ୟ d ଏହି ଶକ୍ତି ଦ୍ one ାରା ଗୋଟିଏ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାଇନସ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯିବ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତିର ଉପଯୋଗୀତା ହେଉଛି ଯେ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ବାହିନୀ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏହା କେବଳ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ଦୁଇଟି ରାଜ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ ଏବଂ ମଧ୍ୟରେ ନିଆଯାଇଥିବା ପଥ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ | ଦୁଇଟି
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ନେଇଥାଉ ତେବେ ଆମେ ଯାହା ଲେଖିପାରିବା ଆସନ୍ତୁ ପୁନର୍ବାର କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ସମୀକରଣ ଡେଲ୍ଟା k କୁ ଫେରିବା ଯାହାକୁ ଆମେ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ବାହିନୀ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଅଣ-ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏହା ଲେଖିବା | ମାଇନସ୍ ଡେଲଟା v ଭାବରେ ଲେଖାଯାଉ
ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ ଡେଲ୍ଟା k ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା v ଅଣ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ସରଳୀକରଣ ଯାହାକୁ ଯଦି ଆମେ କ on ଣସି ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁନାହୁଁ | କଣିକା ତାପରେ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ ଦୁଇଟି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସଂରଚନା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏକୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି କିମ୍ବା ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଖୋଜି ପାରିବା ଏବଂ ଅଜ୍ଞାତ ଯାହା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | e ଆମର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବ
ତେଣୁ ଏହିପରି ଭାବରେ ଜଣେ କିପରି ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଆହା ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଆମେ ବୁ realize ିପାରୁ ଏବଂ ଏହା ଆପଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତିର ଏକ ସୀମା ଭାବରେ ଦେଖିପାରିବେ | ବିନ୍ୟାସ 1 କିମ୍ବା ବିନ୍ୟାସ 2 ରେ ପାଇବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବ ଆମେ ଗୋଟିଏରେ ସ୍ପିଡ୍ କିମ୍ବା ଦୁଇଟିରେ ସ୍ପିଡ୍ ପାଇବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବୁ ଯାହାକୁ ଆମେ v ଏକ କିମ୍ବା v ଦୁଇଟି ବୋଲି କହିଥାଉ ଯେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଅଜ୍ଞାତ ଅଟେ ଆମେ ଗତି ପାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବୁ | କିନ୍ତୁ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବେଗ ଭେକ୍ଟର ପାଇବୁ ନାହିଁ ଯଦି ସମସ୍ୟାଟି ଏକ ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ଗତିର ଅଟେ ତେବେ ଏହା ମଧ୍ୟ ହୋଇଯାଏ ଆପଣ ବେଗ ଭେକ୍ଟର ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରିବେ କାରଣ ବେଗ କେବଳ ସେହି ଲାଇନରେ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟି ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ଗତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆପଣ କେବଳ ସକ୍ଷମ ହେବେ | ଗତି ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଆମକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂଚନା ଯାହା ଆମେ ବେଗରୁ ପାଇଥାଉ ତାହା ଏକ ଅଦରକାରୀ ସୂଚନା ଯେତେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ଠିକ୍ ଉତ୍ତର କ no ଣସି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ନାହିଁ ଯଦି କଣିକା ଏକ ବକ୍ର ପଥରେ ଗତି କରେ ତେବେ ଆମେ ଯାହା ଜାଣୁ ତାହା ଯେକ any ଣସି ସ୍ଥିତିରେ ଅଛି | ଯଦି ଏହା ପୋଜିଟ୍ ହୁଏ ତେବେ ଗୋଟିଏ କହିବା | ଆୟନ ଏକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ସାଧାରଣ ଉପାଦାନ r ଉପରେ v ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଯେଉଁଠାରେ v ହେଉଛି କଣିକାର ଗତି ଏବଂ r ହେଉଛି ବକ୍ରତାର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ
ତେଣୁ ଯଦି ଏହା ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥ ତେବେ r ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେବ ଏବଂ
ତେଣୁ ଏକ ସମାନ | v ବର୍ଗ ଉପରେ r
ତେଣୁ ଗତି ହେଉଛି ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀରୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇପାରିବା କିନ୍ତୁ ଥରେ ଆମେ ଗତି ଜାଣିବା ପରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ସାଧାରଣ ଉପାଦାନ r ଉପରେ v ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ସାଧାରଣତ the ଅନେକାଂଶରେ ରାସ୍ତା ଜାଣିବା | ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ଏହା ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥ ହେବ ତେବେ ଏହା କେବଳ v ବର୍ଗ ବିଭାଜିତ ହେବ v ଏଠାରେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଗତି
ତେଣୁ r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ସ୍ପିଡ୍ ବର୍ଗ ଆମକୁ ସାଧାରଣ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବ
ତେଣୁ ଶକ୍ତିର ନୀତି ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ଶକ୍ତି ମୂଲ୍ୟରୁ v ର ଏହି ମୂଲ୍ୟ ପାଇବୁ | ଏବଂ ତାପରେ ଆମେ ଏହାକୁ ତ୍ୱରଣର ସାଧାରଣ ଉପାଦାନ ପାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଏବଂ ତ୍ୱରଣର ସାଧାରଣ ଉପାଦାନ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ବଳର ସାଧାରଣ ଉପାଦାନ ମଧ୍ୟ ପାଇପାରିବା ଏବଂ ଏହା ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମରୁ ଆସିବ
ତେଣୁ ଏହାକୁ ଦେଖିବା ପରେ ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ସମସ୍ୟା ଦେଖିବା | ଯାହା ଆମେ usi ସମାଧାନ କରିପାରିବା | କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି ମୋତେ କେବଳ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦାହରଣକୁ ଫେରିବାକୁ ଦିଅ, ଯାହା ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କହିଥିଲୁ ଯଦି ଆମେ ଏକରୁ ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ଲକର ଗତିବିଧିକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ସମାଧାନ କରିବାକୁ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚାହୁଁ ତେବେ ଆମେ ଯାହା ଅନୁଭବ କରୁ ସେଠାରେ ଅଛି | ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଓଜନ ଘର୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଚାରୋଟି ଶକ୍ତି ଏବଂ ବ୍ଲକ୍ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ଫୋର୍ସ ଯାହା ଏହାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଇନକ୍ଲିନ୍ ଉପରେ ଠେଲି ଦେଉଛି ଏଠାରେ କଣ ହେବ ତୁମେ ଅନୁଭବ କରିବ ଯେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଆମେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମାଇନସ୍ କରି ଗଣନା କରିପାରିବା | ଶକ୍ତି କାରଣ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ପାଇଁ ଯାହା ଏକ ସ୍ଥିର ଶକ୍ତି ହେଉଛି ତ୍ୱରଣ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଆମେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିର ଉଚ୍ଚତା ମିଗ୍ରା ଗୁଣକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛୁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ଯେକ reference ଣସି ରେଫରେନ୍ସ ଡାଟମ୍ ବାଛିଥାଉ ଯେପରି n ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା ଶୂନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏବଂ ପୁଞ୍ଜି f ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ | ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଯଦି ଆମକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଏହି ଜିନିଷଗୁଡିକ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଏହା କିପରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ତାହାର ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନା ହେଉଛି ଆସନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମସ୍ୟାକୁ ଆସିବା | ଆମେ ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖିବା 5 କିଲୋଗ୍ରାମର ଏକ ବ୍ଲକ୍ 30 ଡିଗ୍ରୀ ଇନକ୍ଲିନ୍ ସହିତ ସ୍ପିଡ୍ v ଶୂନ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ପାଞ୍ଚ ମିଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ଏକ ଦୂରତା ଯାତ୍ରା କରେ d ଇନକ୍ଲିନ୍ ଦୁଇ ମିଟର ସହିତ ସମାନ, ଏହା ଏକ ବିଶ୍ରାମ ପାଇଁ ଆସେ | କ୍ଷଣ ଏବଂ ତାପରେ ତଳକୁ ସ୍ଲାଇଡ୍ ହୁଏ ଏବଂ ଆମେ ଯେତେବେଳେ ବ୍ଲକ୍ ର ବେଗକୁ ଖୋଜିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଚାହିଁବୁ, ଯେତେବେଳେ ଏହା ଏହାର ପ୍ରାରମ୍ଭ ସ୍ଥିତିକୁ ଆସେ, ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଯାହା ଆମକୁ ଦିଆଯିବ, ଯେହେତୁ ବ୍ଲକ୍ ଏହି ଜିନିଷରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି | କେବଳ ଦୁଇ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରତା ଭ୍ରମଣ କରେ ଏବଂ ତା’ପରେ ଏହା ତଳକୁ ଖସିବାକୁ ଲାଗିଲା

ତେଣୁ ଏଠାରେ ପ୍ରଥମେ ବ୍ଲକ ଏବଂ ଭୂମି ମଧ୍ୟରେ ଘର୍ଷଣ ବଳକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିବୁ ଏହି ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ ଯାହା ସମସ୍ୟାରେ ଦିଆଯାଇ ନାହିଁ | ଆମେ ଅନୁମାନ କରି ଆରମ୍ଭ କରିବୁ ଯେ ଘର୍ଷଣ ବଳ ସେଠାରେ ଅଛି ଏହା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ମାନସିକ କିମ୍ବା ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ଏହି ବ୍ଲକର ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ତେବେ ଚିତ୍ରଟି ଏହିପରି ଏହି ବ୍ଲକ୍ ଏଠାରେ ଅଛି, ଏହାକୁ ଦିଆଯିବା ପରେ ଏହା ଦିଆଯାଉଛି | ଏକ ଧକ୍କା ଆମେ ଏହା ଉପରେ ବଳ ବଜାୟ ରଖିବା ନାହିଁ | e ଏହାକୁ କେବଳ ଏକ ଧକ୍କା ଦିଅ ଏବଂ ଏହାକୁ ଛାଡିଦିଅ ଏବଂ ଏହି ପୁସ୍ ହେତୁ ବେଗ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 5 ମିଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ଦୂରତାକୁ ଯାତ୍ରା କରେ ଯାହା 2 ମିଟର ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ରାମ୍ପ ଉପରକୁ ଯାଏ ଏବଂ ଏହି କୋଣ 30 ଡିଗ୍ରୀ ଦିଆଯାଏ | ଏବଂ ଏହା ପରେ ଆମେ ଯାହା ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଏହା ସେଠାରେ ଅଟକିଯାଏ ଏବଂ ତାପରେ ଏହା ତଳକୁ ଆସେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଏହି ସ୍ଥିତିକୁ ଫେରି ଆସେ ଆମେ ବ୍ଲକର ବେଗକୁ ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁ,

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ଦେଖିବା ସେତେବେଳେ ଆସନ୍ତୁ | ବ୍ଲକ୍ ର ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଉପରକୁ ଗତି କରେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ବ୍ଲକ୍ ଉପରକୁ ଯିବା ସେଠାରେ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅଛି ଓଜନ ଅଛି ଏବଂ ଏକ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଅଛି ଏହି ବ୍ଲକ୍ରେ କେବଳ ତିନୋଟି ଶକ୍ତି

ତେଣୁ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି | ଓଜନ ମିଗ୍ରା ସହିତ ଘର୍ଷଣ f ଯାହାକି ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଏବଂ ତିନୋଟି ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବର୍ତ୍ତମାନ ଘର୍ଷଣ ବଳ କାରଣ ବ୍ଲକ୍ ସ୍ଲାଇଡ୍ କରୁଛି ଏହା k k ସହିତ ସମାନ ହେବ n ଏହା ସ୍ଲାଇଡ୍ ଘର୍ଷଣର ଏକ ମାମଲା

ତେଣୁ ଆପେକ୍ଷିକ ଗତି ଅଛି

ତେଣୁ ଘର୍ଷଣ ସମାନ | to mu k times n ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆମର th ing ଆମେ ଏହାକୁ ଦେଖିବା n mg mg cos theta ସହିତ ସମାନ, ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରେ ଯଦି ମୋତେ ଏହାକୁ x ଦିଗ ବୋଲି କହିବାକୁ ଦିଅ, ତେବେ ଏହାକୁ y ଦିଗ ଭାବରେ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହା y ଦିଗରେ ଥିବା କିଛି ଶକ୍ତିରୁ ଆସିଥାଏ | to 0 କାରଣ ସେଠାରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ନାହିଁ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ x ଦିଗକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଆମେ x ଦିଗରେ ପହଞ୍ଚିବା, ମୁଁ ଫୋର୍ସ ମାଇନସ୍ ମିଗ୍ରା ପାପ ଥାଟା ମାଇନସ୍ f x ଦିଗରେ ମାସ ସମୟର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ କାରଣ ଉଭୟ | ଏଗୁଡ଼ିକ ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଆମେ x ଦିଗରେ ତ୍ୱରଣକୁ ନକାରାତ୍ମକ ବୋଲି ବୁ realize ିପାରୁଛୁ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ଏହାର ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ କିନ୍ତୁ ଆମକୁ ଯାହା ଦିଆଯାଉଛି ତାହା ଆମକୁ ଦୁଇ ମିଟର ଦୂରତା ଦିଆଯାଇଛି

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ତେବେ ସମାଧାନ କରିବା | ଏହା ଆମେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବା କିନ୍ତୁ ଆମକୁ ପ୍ରଥମେ ଦୂରତା ସହିତ ଜଡିତ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଏହାର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ପଡିବ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକ ଲେଖିବା ସେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ହୃଦୟଙ୍ଗମ ହେବ କାରଣ n ମିଗ୍ରା କୋସ ଥା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ ଘର୍ଷଣ ମଧ୍ୟରୁ କ .ଣସିଟି ନାହିଁ | ମୁ n ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି | ଏକ ସ୍ଥିର ଶକ୍ତି ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉନାହିଁ ଯେହେତୁ କଣିକା ବ୍ଲକକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଗତି କରୁଛି ଯେତେବେଳେ ଏହା ତଳକୁ ଗତି କରେ ଏହା ଏକ ପୃଥକ କାହାଣୀ ହେବ ଘର୍ଷଣ ପୁନର୍ବାର mu kn ସହିତ ସମାନ ହେବ କିନ୍ତୁ ଏହାର ଦିଗ ବର୍ତ୍ତମାନ ବଦଳିବ ଯେତେବେଳେ ଏହା ମାଇନସ୍ x ଦିଗରେ ଅଛି | ବ୍ଲକଟି ଆଗକୁ ବ so ୁଛି

ତେଣୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଖୋଜି ଏହି ସମୀକରଣର ସମାଧାନ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ଦୂରତା ସହିତ ସମ୍ପର୍କ କରିବା d ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରାରମ୍ଭ ବିନ୍ଦୁକୁ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ବିନ୍ଦୁ ବୋଲି କହିବା | ଯେଉଁଠାରେ ବ୍ଲକ୍ ଅଟକିଯାଏ ଆମେ ଏହି ବିନ୍ଦୁକୁ ଅନ୍ତିମ ସ୍ଥିତି ବୋଲି କହିଥାଉ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ପଦ୍ଧତି ଆମକୁ ଡେଲଟା k ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା v ଅଣ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ବୋଲି କହିଥାଏ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆମର ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତି ଦେଖିବା ସେତେବେଳେ ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିବା | ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ପାଇଁ ଯେପରି ମୁଁ କହିଥିଲି ଏହା ଏକ ମାନସିକ ବ୍ୟାୟାମ ହୋଇପାରେ ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ରର ଶାରୀରିକ ଚିତ୍ର ନୁହେଁ ଆମେ ଦେଖୁ ସେଠାରେ n ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା ତିନୋଟି ଶକ୍ତି ଅଛି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହା ଆସିବା ସେତେବେଳେ n ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସମାନ | to 0 କୁ ଏହି wi ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ | ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ହେତୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିରେ ଆସିବି ଏବଂ ଘର୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଅଣ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ଯାହା ଆସିବ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଡେଲଟା k k2 ମାଇନସ୍ k1 ସହିତ ବର୍ତ୍ତମାନ k2 ଅଧା ମିଟର ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ | ବର୍ଗ କାରଣ ବ୍ଲକଟି ଦୁଇଟି k ରେ ଅଟକି ଯାଇଛି ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ଅଧା ମିଭି ଶୂନ ବର୍ଗ ଯେଉଁଠାରେ v ଶୂନ ଆମକୁ ଦିଆଯାଏ ଏହା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ପାଞ୍ଚ ମିଟର ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ k ଦୁଇ ମାଇନସ୍ k ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିରେ ଗୋଟିଏ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏହା v ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ | ମାଇନସ୍ v ଗୋଟିଏ ଆସନ୍ତୁ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସ୍ଥିତିକୁ ନେବା

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଦୂରତା ଯାହାକି ଏହି ଗତି କରେ ତାହା ହେଉଛି ଏହି କୋଣ ହେଉଛି ଥାଟା

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସ୍ଥିତିକୁ ନେଇଯିବା ଆସନ୍ତୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସ୍ଥିତିରେ ଶୂନ୍ୟ ହେବା ପାଇଁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ନେବା

ତେଣୁ v ଏହାକୁ ଆମେ ଗ୍ରହଣ କରିବା | ଶୂନ୍ୟ v ଦୁଇଟି ଏହା ସହିତ ଏହି ବିନ୍ଦୁର ଉଚ୍ଚତା ହେବ

ତେଣୁ ଏହି ଉଚ୍ଚତା d sin theta ହେବ

ତେଣୁ v 2 mg mg d sin theta ସହିତ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ଆମର ଯାହା ଅଛି v 2 ମାଇନସ୍ v 1 ଏହା mg d ପାପ | ଥାଟା ମାଇନସ୍ ଶୂନ

ତେଣୁ ଏହି ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦରେ ପୃଥକ ଭାବରେ ଲେଖ | ଯେତେବେଳେ ଆମେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବା ସେତେବେଳେ ସହଜ ହୁଏ ସମସ୍ୟାଟି ଜଟିଳ ଦେଖାଯାଏ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଅଂଶରେ ବିଭକ୍ତ କରି ଏହି ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ଲେଖିବା ଏବଂ ଏହି ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଡେଲଟା k ଅତି ସରଳ ଡେଲଟା k ରେ ଦୁଇଟିରେ ଶୂନ୍ୟ k ସହିତ ସମାନ | mv ଶୂନ୍ୟ ବର୍ଗ ସମାନ ଭାବରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହା ପାଖକୁ ଆସିବା v ଦୁଇଟି ସମାନ mgd sin theta v ଗୋଟିଏ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଣ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏହି ଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ବ୍ଲକଟି ଉପର ଦିଗକୁ ଗତି କରୁଛି

ତେଣୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତୁ | ଘର୍ଷଣ ଦ୍ done ାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ f ସମୟର d ର ମାଇନସ୍ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରେ କାରଣ ଘର୍ଷଣ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଏକ ସ୍ଥିର ଶକ୍ତି

ତେଣୁ ଏହି ମାଇନସ୍ f ଥର d ହେବ ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଥିବାରୁ ଆମେ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ପାଇଥାଉ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଥରେ ଏହା କରିବା | ତାପରେ ଆମେ ଯାହା ସବୁ ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ଅଧା ମିଭ୍ ଶୂନ୍ୟ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ମିଗ୍ରା ଟାଇମ୍ d sin theta ମାଇନସ୍ f times d ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏଠାରୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ f ହେଉଛି mv 0 ବର୍ଗ ସହିତ 2 d ମାଇନସ୍ ମିଗ୍ରା ପାପ ଥାଟା

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ଘର୍ଷଣ fo କୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଘର୍ଷଣ ବଳର ମୂଲ୍ୟ ପାଅ | rce ଆମେ ଜାଣୁ ଯଦି ବ୍ଲକକୁ ଆଗକୁ ବ have ିବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ସର୍ବଦା ସକାରାତ୍ମକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଏହା ଆମକୁ ଏହି ବ୍ଲକକୁ ଉପରକୁ କିମ୍ବା ଉପରକୁ ଯିବା ପାଇଁ v 0 ରେ କଣ୍ଡିଶନ୍ ଦେବ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହା ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି ତାହା ଦେଖିବା | ଆମକୁ ଯାହା ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ବ୍ଲକ ଏହାର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଗତି ତଳକୁ ଖସିଯାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରିବୁ ତାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆରମ୍ଭ କରିବା ସ୍ଥାନକୁ ଫେରିବା ପରେ ଆମେ ଏହାକୁ ଏହି ସ୍ଥିତିକୁ ଡାକିବା ଯାହାକୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ତିନିଟି ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ଏକ ଏବଂ ତିନୋଟି ସମାନ | ବିନ୍ଦୁ କିନ୍ତୁ ଯାହା ଘଟିଛି ତାହା ହେଉଛି ବ୍ଲକଟି ଗୋଟିଏ ଘୁଞ୍ଚିବା ଠାରୁ ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏବଂ ଏହା ପରେ ଏହା ପୁଣି ତଳକୁ ଆସେ ଏବଂ ଏହା ତିନିକୁ ଫେରି ଆସେ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଯାହା କରିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି ଏକରୁ ତିନି ମଧ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଯାହା ଆମେ କରିବୁ | ଆମେ ଯାହା ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଘର୍ଷଣ ବଳର ସମାନ ପରିମାଣ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯେ ଘର୍ଷଣ ବଳର ପରିମାଣ mu kn ସହିତ ସମାନ ଏବଂ କଣିକା ଉପରକୁ ଗତି କରୁଛି କିମ୍ବା n ତଳକୁ ଗତି କରୁଛି ତାହା mg mg cos theta ସହିତ ଘର୍ଷଣର ପରିମାଣ ସହିତ ସମାନ | ବଳ

ମିଗ୍ରା କୋସ୍ ଥାଟା ସହିତ ସମାନ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଘଟେ ତାହା ହୁଏ | କଣିକା ଉପରକୁ ଗତି କରେ ତାପରେ ଘର୍ଷଣ ବଳ ନିମ୍ନ ଦିଗକୁ ଯାଏ କଣିକା ଉପରକୁ ଗତି କରେ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ କଣିକା ଗୋଟିଏରୁ ଦୁଇକୁ ଗତି କରେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ କଣିକା ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ଗତି କରେ ସେତେବେଳେ ଏହା ତଳକୁ ଆସେ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଘର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଏହି ଦିଗରେ ଅଛି | ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ବିସ୍ଥାପନ | ଘର୍ଷଣ ଦ୍ done ାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ 1 ରୁ 3 କୁ ଗତି କରେ ମାଇନସ୍ fd ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ fd ସହିତ ସମାନ ଯାହା ମାଇନସ୍ ଦୁଇଥର ଫୁଟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆମର ଆମର ନୀତି ଡେଲଟା k ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା v ଘର୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସମଗ୍ର ଉପରେ ଅଛି | ଗୋଟିଏରୁ ତିନୋଟି ଡେଲଟା k ଯାତ୍ରା ଅଧା ମି v ତିନି ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଅଧା ମିଭ୍ ଶୂନ୍ୟ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ହେବ କାରଣ k ତିନିଟି ଅଧା ମିଭି ତିନି ବର୍ଗ ଏହି v ତିନିଟି ଅଜ୍ଞାତ ଅଟେ ଯାହା ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁ v ଶୂନ୍ୟ ଆମକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଡେଲଟା ବିଷୟରେ କଣ? v ତିନୋଟିରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି କ’ଣ ଏବଂ ସମ୍ଭାବ୍ୟ en ଉଭୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ ଶୂନ୍ୟତା ସମାନ କାରଣ କଣିକା ସମାନ ସ୍ଥାନରେ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଡାଟୁମ୍ ଆମେ ଶୂନ୍ୟ ଭାବରେ ନେଇଛୁ

ତେଣୁ ଏଠାରୁ ଆମେ ସିଧା ଅଧା ମିଟର v ତିନି ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ v ଶୂନ୍ୟ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଦୁଇଥର ସମାନ | d ଏବଂ f ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ହିସାବ କରିସାରିଛୁ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସବୁକିଛି ରଖିପାରିବା ଏବଂ ଆମେ ଆମର ଉତ୍ତର ପାଇବୁ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ବାହାର କରିବା ସେତେବେଳେ v 3 ସେକେଣ୍ଡରେ 3.77 ମିଟର ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆମେ ଅନୁଭବ କରୁ ଯେ କଣିକା ଏକ ମନ୍ଥର ଗତି ସହିତ ଫେରି ଆସେ କାରଣ ସେଠାରେ ଅଛି | ଘର୍ଷଣ ବିରୁଦ୍ଧରେ କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ପୁନରୁଦ୍ଧାର ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଆମେ ଏହାକୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଦ୍ done ାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଆକାରରେ ପୁନ restored ସ୍ଥାପିତ କରିଥାଉ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହା ଏକ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି କିନ୍ତୁ ଘର୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ ଏବଂ ବେଳେବେଳେ ଏଠାରେ ଆପଣ ଥାଇପାରନ୍ତି | ବହିଗୁଡିକ ଦେଖିବ ଯେ ଯେକ any ଣସି ସ୍ଥିର ଶକ୍ତି ଆମେ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବା ଯାହା ଉପରେ ଆମେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଲେଖିପାରିବା ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଆମେ ଘର୍ଷଣକୁ ଦେଖୁଛୁ ଏହାର ପରିମାଣ ସ୍ଥିର କିନ୍ତୁ ତଥାପି ଏହା ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଭାବରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ b କାରଣ ଏହାର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ

ତେଣୁ ଘର୍ଷଣ ଦ୍ done ାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟଟି କଣିକା ତଳକୁ ଆସିବା ପରେ ପୁନ restored ସ୍ଥାପିତ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଆମେ ଏହାକୁ ଗତିଜ ଶକ୍ତିରେ ଫେରାଇ ପାରିବୁ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଯାହା ସମସ୍ତ ଅଣ-ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଶକ୍ତି ସହିତ ଘଟିବ ଠିକ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରିବ | ସମ୍ଭବତ we ଆମେ ଘର୍ଷଣର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣୁ

ତେଣୁ ମୁ ମୁ k ର ମୂଲ୍ୟ କ’ଣ ହେବା ଉଚିତ ତାହା ସମସ୍ୟାରେ ଦିଆଯାଇନଥାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ mu k ର ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜିବାକୁ କୁହାଯାଏ ତେବେ ତୁମେ ଜାଣି ପାରିବ ଯେ ତୁମେ ଘର୍ଷଣ ଜାଣିଛ ଏବଂ f ମୁ ମୁ ଟାଇମ୍ ସହିତ ସମାନ, n k ମୁଗ ଥର mg mg cos theta ସହିତ ସମାନ, ଆମେ f ର ମୂଲ୍ୟ କାମ କରିଛୁ

ତେଣୁ ତୁମେ mu k ପାଇ ପାରିବ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ ଯାହା ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରୁ କାରଣ ବ୍ଲକଟି ଖସି ଯାଉଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ mu k ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଥାଟା ଠାରୁ ବଡ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ନଚେତ୍ ବ୍ଲକଟି କେବଳ ସେଠାରେ ରହିବ, ଆସନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଶ୍ରେଣୀର ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ଏହିଠାରେ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତିକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଏବଂ ଏହା ଏକ ଭୂଲମ୍ବ ବୃତ୍ତରେ ଗତି କରିବା ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ସମସ୍ୟା ଅତି ସାଧାରଣ ଅଟେ | ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଆମର ଏକ ବ୍ଲକ୍ କିମ୍ବା ସମାନ | ଟିକଲ୍ ଯାହା ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଗତି କରୁଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହାର ଏକ ଭୂଲମ୍ବ ବୃତ୍ତର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ ଏହାର କିଛି ରିଙ୍ଗ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଯାହା ଭୂଲମ୍ବରେ ରଖାଯାଏ ଏବଂ ସେହି ଆହା ବ୍ଲକ୍ କିମ୍ବା କଣିକା କିମ୍ବା କୀଟପତଙ୍ଗ ରିଙ୍ଗରେ ଗତି କରେ | ଏହା ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା କଣିକାର ଏକ ମାମଲା ଯାହା ପ୍ରାୟ ଓଜନହୀନ ଏବଂ ତା’ପରେ ଅଂଶ ଏବଂ ତା’ପରେ କଣିକା ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଗତି କରିବା ପାଇଁ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ପରି ଏକ ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ପରି ଆମେ ଏକ ଛୋଟ ଦୋହରିବା

ତେଣୁ ଏହା ଦୋହଲିଯାଏ | ଆମେ ଏକ ଛୋଟ ଦୋହରିବାରେ ସୀମିତ ନୁହଁ, ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହି ନିମ୍ନ ପଏଣ୍ଟରେ ଏହାର ଏକ ବେଗ v ଅଛି କି ଏହା ବୃତ୍ତକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରେ କି ଏହା କ’ଣ ଘଟେ ଯାହା v ର ମୂଲ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ ଯାହା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ଦ୍ case ିତୀୟ କେସ୍ ହେଉଛି ଏକ ଲମ୍ବା ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ସହିତ ଏକ ମାସ୍ ମି ବନ୍ଧା ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କେସ୍ କୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଲେଖିବା ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମର ଏକ ମାସ୍ ଲମ୍ବା ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗରେ ବନ୍ଧା ହୋଇ ଏକ ଭର୍ଟିକାଲ୍ ସର୍କଲରେ ଏହାର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣିତ ହୁଏ | ବୃତ୍ତ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ ସ୍ଥିର ହୋଇଛି | ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗର

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଲମ୍ବା l କିମ୍ବା ରେଡିଆଲ୍ ଲମ୍ବ r ର ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ଯାହା ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେବ ଏବଂ ଆହା ଏହି ବ୍ଲକ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗତି କରୁଛି ଯଦି ଆମେ କଣିକାର ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପାଇଁ କହିବା | ମୁଁ ବ୍ଲକର ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିଲି ଯାହା ମୁଁ ଦେଖିବି ସେଠାରେ ଏକ ଓଜନ ହେବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ କଣିକା ଏଠାରେ ଥାଏ ସେଠାରେ ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା n ସମାନ ଭାବରେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିବୁ ଏହା ଏକ ଘର୍ଷଣହୀନ ପଥ | ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗର ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ସମାନ ଭାବରେ ଘର୍ଷଣର ଏକ ଶକ୍ତି ହେବ ଯଦି ଆମର ଏହି ମାସର ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ତେବେ ଆମର ଓଜନ ମିଗ୍ରା ତଳକୁ କାମ କରେ ଏବଂ ଏକ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଏକ ଟେନ୍ସନ୍ ଫୋର୍ସ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ t ସହିତ ସମାନ | ଏହା ଯେତେବେଳେ ଯେତେବେଳେ କଣିକା ତଳ ଭାଗରେ ଥାଏ ସେତେବେଳେ କଣ ହୁଏ ଯେତେବେଳେ କଣିକାଟି ଶୀର୍ଷରେ ଥାଏ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଏବଂ ଏହା ପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍କଲ୍ ଅତିକ୍ରମ କରେ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଶୀର୍ଷରେ ରହିବ ତୁମେ ଯାହା ଦେଖିବ ଯଦି ମୁଁ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବି ତେବେ ଓଜନ ହେବ | ଏଠାରେ ଅଭିନୟ କର ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ଦେଖେ | ତାପରେ ଯଦି କଣିକା ଯୋଗାଯୋଗକୁ ବଜାୟ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏଠାରେ ତଳକୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ପଡିବ କାରଣ କଣିକା ବୃତ୍ତାକାର ବ୍ଲକ୍ ଉପରେ ଏକ ଉପର ଶକ୍ତି ପ୍ରୟୋଗ କରିବ

ତେଣୁ କଣିକାର ଓଜନ ଏଠାରେ ତଳକୁ ଶେଷ ହେବ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଦି ଆମେ ଟେନସନକୁ ଦେଖିବା | t ଟେନସନକୁ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗକୁ କଣିକାକୁ ଟାଣିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ସେହି ଫୋର୍ସକୁ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଡାକିବୁ ବୋଧହୁଏ ମୁଁ ଏହାକୁ t2 ଏହାକୁ n2 ବୋଲି କହିବି କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ହେବ ନାହିଁ ଓଜନ ସମାନ ହେବ କିନ୍ତୁ ଟେନସନ ଭିନ୍ନ ହେବ | ଏହିପରି ଭାବରେ ଆମେ କିପରି ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ଯଦି ତୁମେ ମାଗଣା ଶରୀରର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ତେବେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହିପରି ଚିତ୍ର ପାଇବୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ପୁଣି ଥରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ଏହା ଏକ ମାନସିକ ଚିତ୍ର ଯାହା ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ପୁରା ଗତି ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବୁ ଆମେ ହୁଏତ ମୁକ୍ତ ଶରୀର ଆଙ୍କି ପାରିବା ନାହିଁ | ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ମାନସିକ ସ୍ତରରେ ଆମକୁ ଏହାକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକରେ ପଚାରିଥାଉ, ସର୍ବନିମ୍ନ ବେଗ କ’ଣ ଯାହା ତଳେ କଣିକା ରହିବା ଉଚିତ ଯାହା ଦ୍ it ାରା ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍କଲ୍କୁ ଏକଜେକ୍ୟୁଟ୍ କରିପାରିବ | କନ୍ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜନ ଯେ ଏହା ପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍କଲ୍କୁ ଏକଜେକ୍ୟୁଟ୍ କରିପାରିବ ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ is ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଉଛି ଶୀର୍ଷରେ ଥିବା ବେଗ ଏବଂ ଉପର ବେଗରେ ସେହି ବେଗକୁ ପାଇବା ପାଇଁ ଉପର ବିନ୍ଦୁରେ ବେଗ କେତେ ହେବା ଉଚିତ ଯାହା ଦ୍ just ାରା ଏହା ଠିକ୍ ହେବ | ବୃତ୍ତକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ଏବଂ ବୃତ୍ତ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବାର ସର୍ତ୍ତ ବେଗରୁ ଆସିବ ନାହିଁ ଏହା ପ୍ରଥମେ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ କିମ୍ବା ଟେନସନ୍ t ରୁ ଆସିବାକୁ ପଡିବ ଯଦି କଣିକାଟି ବୃତ୍ତକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା n2 କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି | ଏହି n2 ସେଠାରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ସୀମିତ ଅବସ୍ଥା ଆମକୁ n2 ପ୍ରଦାନ କରିବ 0 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହି ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ପାଇଁ କଣିକା ପାଇଁ ସୀମିତ ଅବସ୍ଥା ଉପର ଅଂଶରେ ପହଞ୍ଚିବା ଏବଂ ଫେରିବା ଏହା ହେବ ଯେ ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଟେନସନ ଶୂନ୍ୟ ହେବ | ଏଥିପାଇଁ ପଜିଟିଭ୍ ହେବାକୁ ପଡିବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ସର୍କଲ୍ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ତଳକୁ ସକାରାତ୍ମକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ

ତେଣୁ ସୀମିତ ଅବସ୍ଥା t 2 ସମାନ ହେବ 0 କିମ୍ବା n 2 ସମାନ 0 ନୁହେଁ v 2 ସହିତ ସମାନ | 0 ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ beca | ଯାହା ଘଟିବ ତାହା ବ୍ୟବହାର କର, ଯେଉଁଠାରେ v 2 0 ହୋଇଯାଏ, v 2 0 ହେବା ପୂର୍ବରୁ କିଛି ହେବ ନାହିଁ ଯାହା ତୁମେ ପାଇବ, v 2 0 ହେବା ପୂର୍ବରୁ କ ewhere ଣସି ସ୍ଥାନରେ ଟେନସନ 0 ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଥରେ ଟେନସନ ଶୂନ୍ୟ ହେବା ପରେ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ଯାହା ବହନ କରୁଛି | ଥରେ ଏହି ଟେନସନ ଶୂନ ହୋଇଗଲେ କଣିକା ସେହି ସ୍ଥାନରୁ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ଖସିଯିବ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଏଠାରେ ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଗଲେ କଣିକା କେବଳ ସମ୍ପର୍କ ହରାଇବ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଚାହିଁବୁ ଯେ କଣିକାଟି ଉପର ସ୍ଥିତିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍କଲ୍ ଭ୍ରମଣ କରିବ ଯେଉଁଠାରେ ସାଧାରଣ ଅଟେ | ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କିମ୍ବା ଟେନସନ୍ ଶୂନ୍ୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ଥରେ ଆମେ ଏହା ବୁ understand ିବା ପରେ ପ୍ରକୃତରେ ଆମେ ଯାହା ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଆମେ ଦୁଇଟି ସର୍ତ୍ତ ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଯାହା ଉପରେ ଆମେ ସର୍ବନିମ୍ନ ବେଗ ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ
ତେଣୁ କଣିକାଟି ଏକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବୃତ୍ତରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିପାରିବ ଏବଂ ଯଦି ତାହା ହୁଏ | ତାପରେ ଆମେ ଘଟିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ବେଗ ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁ ଏବଂ ସାଧାରଣତ the ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ପ୍ରଭାବରେ କହିବ ଯେ ତୁମେ ତଳ ବେଗକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ଦ୍ it ାରା ଏହା ପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍କଲକୁ ସାମ୍ନା କରିପାରିବ
ତେଣୁ ସମସ୍ୟାଟି ତୁମକୁ p ଦେବ ନାହିଁ | ଆର୍ଟ a ଏହା କେବଳ ନିମ୍ନରେ v ଖୋଜ ବୋଲି କହିବ ଯାହା ଦ୍ the ାରା କଣିକାଟି ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବୃତ୍ତ ଗତି କରେ
ତେଣୁ ଏହା କରିବା ଠିକ୍ ସିଧା ଅଟେ ଯେପରି ଆମେ କହିଥିଲି ଯଦି ମୁଁ ଉପରର ବେଗକୁ ଖୋଜି ବାହାର କରିବି ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ସର୍କଲ୍ | ମାଗଣା ଦେହର ଚିତ୍ର ଏଠାରେ ଯେପରି ମୁଁ କହିଛି ଯେ ଆମର ମିଗ୍ରା ଅଛି ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମର ଏହି ଟେନ୍ସନ୍ ଟି ଅଛି ଯାହା କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଏହି ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ ମିଗ୍ରା ପ୍ଲସ୍ ପାଇଥାଉ ଏହା ରେଡିୟାଲ୍ ଦିଗରେ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ | ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ r ଏବଂ r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଶୀର୍ଷରେ ଥିବା ବେଗକୁ m ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ କର କିମ୍ବା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆମର ଯାହା ଅଛି, ତାହା ଏଠାରୁ ସମାନ, ଯାହା ଆମେ ମିସ୍ v ଟପ୍ ବର୍ଗରୁ l ମାଇନସ୍ ମିଗ୍ରା ଦ୍ so ାରା ପାଇଥାଉ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟରୁ ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ କିମ୍ବା ସମାନ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ଏଥିରେ ରଖୁ ତାହା v ଟପ୍ ବର୍ଗକୁ ସୂଚିତ କରିବ | l times g ଠାରୁ ବଡ କିମ୍ବା ସମାନ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଉପରର ସର୍ବନିମ୍ନ ବେଗ ଷ୍ଟାର୍ଡ ସହିତ ସମାନ | e ମୂଳ l ର g କିମ୍ବା r times g ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଯେଉଁଠାରେ r ହେଉଛି ବୃତ୍ତାକାର ଲୁପ୍ ର ବ୍ୟାଡ୍ରୁସ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ତଳ ବେଗକୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି ବ୍ୟବହାର କରୁ , ଗୋଟିଏ ଉପର ଏବଂ ଦୁଇଟି ତଳ
ତେଣୁ k ଦୁଇଟି ସମାନ | ଅଧା mvb ବର୍ଗ k କୁ ଅଧା m vt ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯାହା ଅଧା ମିଟର vt ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ହେବ l ଥର d ok ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ତା’ପରେ ଯାହା ଦେଖିବା ତାହା ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଶକ୍ତି ଯେପରି କଣିକା ବର୍ତ୍ତମାନ ଗତି କରୁଛି | କଣିକା ଗତି କରେ ଯେତେବେଳେ ଏହାର ସାଧାରଣ ସ୍ଥିତିରେ ଆମର ଓଜନ ମିଗ୍ରା ଆକ୍ଟିଙ୍ଗ୍ ଆମ ପାଖରେ ଏହି ଟେନ୍ସନ୍ ଥାଏ ଏବଂ ଆମର ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଏବଂ ଟେନ୍ସନ୍ କିମ୍ବା ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ରହିଥାଏ ଯାହା କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ ଯାହା ଦ୍ so ାରା t କିମ୍ବା n ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏହା କରିବ | ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହୁଅ ଉପର ବିନ୍ଦୁର ଭୂଲମ୍ବ ଉଚ୍ଚତା ଦୁଇଟି r
ତେଣୁ v v ଏବଂ v ଗୋଟିଏ ଏବଂ del ପାଇଁ ଏହା ଆମର ଅଛି | ta k plus delta v ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଏହା ଆମକୁ ଅଧା mvb ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ vt ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଦୁଇଥର ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ |
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଯାହା ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରୁ, ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଗତିକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଏକ ସମାନ ବୃତ୍ତାକାର ଗତି ନୁହେଁ କାହିଁକି ଏହା ସମାନ ନୁହେଁ କାରଣ ବେଗ ବଦଳୁଛି
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଗତି ସ୍ଥିର ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ସମାନ ବୃତ୍ତାକାର ଗତି ପାଇଁ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବୁ ନାହିଁ | ଏହା ମଧ୍ୟ ବଦଳୁଛି ଯାହା ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାରେ ବୁ realize ିପାରୁଛୁ ଯେ ଟେନସନ୍ ଟି ପୋଜିସନ୍ ଟେନ୍ସନ୍ ସହିତ ବଦଳୁଛି କିମ୍ବା ସମସ୍ୟା ଶ୍ରେଣୀ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ସାଧାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା n ସମାନ ହେବ ସେମାନେ ସ୍ଥିତି ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବେ କିନ୍ତୁ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ | n ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ 0 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜାଗାରେ t ର ମୂଲ୍ୟ କିପରି ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତିର ଶକ୍ତି ଅଟେ, ଯଦି ଆମେ ଏକ ନ୍ୟୁଟନ୍ ନିୟମ କରିବା | ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଏଣ୍ଟରେ ଆମକୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମୟରେ t ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଆମେ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଏତେ ସହଜରେ କାମ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇନଥା’ନ୍ତୁ କିନ୍ତୁ ଆମେ କଣ କରିପାରିବା ଯଦି ଆମେ ଯେକ location ଣସି ସ୍ଥାନରେ ବେଗ ଜାଣୁ ତେବେ ଏହା ଆମେ ଯେକ any ଣସି ଥାଟାରେ ମଧ୍ୟ ପାଇପାରିବା ଯାହାର ଅର୍ଥ ଯେକ any ଣସି କୋଣାର୍କ ସ୍ଥାନରେ | ଆମେ ବେଗକୁ ସନ୍ଧାନ କରିପାରିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି ଦ୍ this ାରା ଆମେ ଏହାକୁ କିପରି ପାଇବୁ ଆମେ ଏଥିପାଇଁ କେବଳ ଆହା ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ଅବଶ୍ୟ ଆମକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ବେଗ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତି ନୀତି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବୃତ୍ତର ଯେକ location ଣସି ସ୍ଥାନରେ ବେଗ ପାଇପାରିବା |
ତେଣୁ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ଯେକ location ଣସି ସ୍ଥାନରେ ବେଗ ପାଇପାରିବା ଏବଂ ଥରେ ଜାଣିବା ପରେ ଆମେ ଏକ ମାଗଣା ଶରୀର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ଏବଂ ସେହି ଦିଗରେ t କିମ୍ବା n ର ମୂଲ୍ୟ ପାଇବା ପାଇଁ ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମକୁ r ଦିଗରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା କାରଣ କଣ ହେବ | ଆହା କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ବୃତ୍ତାକାର ଗତି
ତେଣୁ r ଆଡକୁ କେନ୍ଦ୍ର ଆଡକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା r ଉପରେ mv ବର୍ଗ ହେବ ଏବଂ v ହେଉଛି ବେଗ
ତେଣୁ ଯେକ location ଣସି ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରକୃତରେ ଆହା ମୁଁ ବେଗ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲି ଯାହା ମୁଁ ଏଠାରେ ଯେକ any ଣସି ସ୍ଥାନରେ ସ୍ପିଡ୍ ସ୍ପିଡ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ | ଖୋଜି ବାହାର କରିବା ଇତ୍ୟାଦି | e ଆମେ ଗତି ଖୋଜୁ ତା’ପରେ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଆହାକୁ ପାଇପାରିବା ଏବଂ r ଦ୍ୱାରା mv ବର୍ଗ ଖୋଜି ପାରିବା ଯାହାକୁ ଆମେ t କିମ୍ବା n ଖୋଜିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମସ୍ୟାରୁ ଆଉ କିଛି ଜିନିଷ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଏହି ଚେଷ୍ଟାକୁ ପରାସ୍ତ କରିବା | ଏଠାରେ ଏକ ମିସ୍ ମିସ୍ ବନ୍ଧା ହୋଇଛି ଏବଂ ଆମେ ଯାହା ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ତାହା ହେଉଛି o ରେ ବେଗ କ’ଣ ଯାହା ଦ୍ mass ାରା ମାସଟି କେବଳ a ରେ ପହଞ୍ଚେ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି ଅଧା ମିଟର v ଶୂନ୍ୟ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଭା ବର୍ଗ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟ ମାଇନସ୍ mgl ସମାନ | ଶୂନ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୁଁ ଏହାକୁ ସିଧାସଳଖ ଲେଖିଛି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିରେ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ପରିବର୍ତ୍ତନର ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି 0.2
ତେଣୁ 0.2 ରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ 0 ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରେ ତେବେ ଏଠାରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ମାଇନସ୍ mgl ହେବ
ତେଣୁ ଏହିପରି ମୁଁ i ଡାଟୁମ୍ କୁ ଏକ ପଏଣ୍ଟରେ ନେଇଛନ୍ତି କାରଣ ଏହି ବିନ୍ଦୁଟି ତଳକୁ ଖସିଛି
ତେଣୁ ମାଇନସ୍ mgl ହେଉଛି ସ୍ଥିତିରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି, ଏହା ହେଉଛି ସ୍ଥିତିର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଏଠାରେ ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ ଭାବରେ ନିଆଯାଇଛି
ତେଣୁ ସେଠାରୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇପାରିବା ବେଗ | ଶୂନ ଦୁଇଟି ଗ୍ଲାର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ ଯାହା ଦେଖିଲୁ | ଏଠାରେ ଥିଲା ଯଦି ନିମ୍ନରେ ବେଗ ମୂଳ ପାଞ୍ଚ ଗ୍ଲ ଥିଲା ତେବେ ଅଂଶ ତେବେ ଏହି ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବୃତ୍ତିକୁ ସମାପ୍ତ କରେ ଯେତେବେଳେ ବେଗ ମୂଳ 2 ଗ୍ଲ ଅଟେ ତେବେ ଏହା ଏକ ପରେ ପହଞ୍ଚେ ଯାହା ପରେ ଏହା ଗତି କରିପାରିବ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହା ତଳକୁ ଖସିବାକୁ ଲାଗେ
ତେଣୁ ଯଦି ବେଗ ତଳଟି ମୂଳ 2 ଗ୍ଲ ସହିତ ସମାନ, ତେବେ ଏହା ଏକ ସେମି ବୃତ୍ତରେ ପଏଣ୍ଟ o ଉପରେ ଗତି କରେ ଯଦି ବେଗ ତଳୁ କମ୍ ରୁଟ୍ ଦୁଇ ଗ୍ଲ ଠାରୁ କମ୍ ତେବେ ଏହା ଦୋହଲିଯାଏ କିନ୍ତୁ ଏହା ଏକ ଉପରକୁ ଯିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବ ନାହିଁ | କିଛି ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ବିନ୍ଦୁକୁ ଯିବାକୁ ସକ୍ଷମ
ତେଣୁ ଏହା କିଛି କୋଣାର୍କ ଆହା ଦୋହରିବା ସହିତ ଦୋହଲିବ ଯେଉଁଠାରେ ଏହି କୋଣ ଥିଟା ନବେ ଦଶକରୁ କମ୍ ହେବ ଯେତେବେଳେ ତଳଭାଗରେ ବେଗ v ଶୂନ ମୂଳ 2 ଗ୍ଲ ଅଟେ ତେବେ ଏହା ଯିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବ | a ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଏଠାରେ ବେଗରେ ବେଗ ଅଛି, ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି v 0 ରୁଟ୍ 2 gl ଠାରୁ କମ୍, ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ କଣିକା ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ଦୋହଲିଯାଏ ଏବଂ ଯଦି ରୁଟ୍ 2 gl ରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ, ଯଦି v ଶୂନ୍ୟ ମୂଳ ପାଞ୍ଚ gl ଠାରୁ ବଡ ତେବେ the ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ଏକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍କଲ୍ ଗତି ଅତିକ୍ରମ କରେ ଯଦି v ଶୂନ୍ୟ l ହୁଏ ତେବେ କଣ ହୁଏ | ମୂଳ ଦୁଇ g l ଏବଂ ମୂଳ ପାଞ୍ଚ gl ମଧ୍ୟରେ ies
ତେଣୁ ଯଦି v ଶୂନ ଏହି ଦୁଇଟି ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଏ ତେବେ ଷ୍ଟାର ସହିତ କଣିକା ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହା ବେଗରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ o ଏହା ଏଠାରେ ଗତି କରେ କାରଣ ବେଗ ମୂଳ ଦୁଇ g ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ ଏହା ବିନ୍ଦୁକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବ | ai ମୁଁ କେବଳ ଏହି ପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍କଲ୍ ଦେଖାଉଛି କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ କ’ଣ ଘଟିବ ତାହା ଏଠାରେ ଭୋ ର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଯାହା ଏହି କୋଣରେ ଥାଟା କଣିକା ଏକ ସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବ t 0 ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ସେହି ସମୟରେ ଏହା ବୃତ୍ତାକାର ପଥ ଛାଡିବ | ବୃତ୍ତାକାର ପଥ ଛାଡିଦିଅ ଏବଂ ତା’ପରେ ଏହା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ପ୍ରଭାବରେ ଏକ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟଲ୍ ପରି ଗତି କରିବ କାରଣ ତା’ପରେ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ୍ ଟେନ୍ସନ୍ ଫୋଲ୍ଡ୍ ହେବ ଶୂନ୍ୟ ହେବ

ତେଣୁ ଏହା ବୃତ୍ତାକାର ପଥ ଛାଡିବା ପରେ ଏହା ଏକ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟଲ୍ ପରି ଗତି କରିବ ଏବଂ t ଥରେ ଶୂନ୍ୟ 0 ହୋଇଗଲେ | ପାରାବୋଲିକ୍ ପଥରେ ଏକ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟଲ୍ ପରି ଗତି କରେ
ତେଣୁ ଏହିପରି ଭାବରେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ ଯେଉଁଥିରେ କଣିକା ପଥ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇପାରିବ ଏବଂ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ପରେ କାରଣ ଏହି କଣିକା ଏକ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟଲ୍ ପରି ଗତି କରୁଛି
ତେଣୁ ତୁମେ t ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରିବ | ସେ ଏହି ସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ କଣିକା ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ଉଚ୍ଚତା ଖୋଜିବା ପାଇଁ ସେ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟଲର ସମୀକରଣ ଯୋଗ କରନ୍ତି ଯେ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଉଚ୍ଚତାକୁ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ଉଚ୍ଚତା ଦେବ ଯାହା ଏହି କଣିକା ଦ୍ୱାରା 0 ରୁ ଆରମ୍ଭ ହେବ ଯେତେବେଳେ ଏହା ମୂଳ ଦୁଇ ମଧ୍ୟରେ ବେଗ ସହିତ 0 ରୁ ଆରମ୍ଭ ହେବ | gl ଏବଂ ମୂଳ ପାଞ୍ଚ gl
ତେଣୁ ଏହିପରି ଅନ୍ୟ କେତେକ ସମସ୍ୟାରେ ଜଣେ ଏହିପରି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବ, ଯଦି ଆପଣ ଏକ spring ରଣାକୁ କଣିକା ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବାର ପାଇପାରନ୍ତି ତେବେ ଏକ spring ରଣା ଯଦି ଏକ କଣିକା ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ତେବେ କେବଳ ଏହାକୁ ଦେଖିବା | ଏକମାତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯାହା ଆସିବ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିରେ ଏବଂ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅଧା କେ ଡେଲଟା ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଯେଉଁଠାରେ ଡେଲଟା ହେଉଛି ସଙ୍କୋଚନ କିମ୍ବା ବସନ୍ତର ସମ୍ପ୍ରସାରଣ
ତେଣୁ ବିଶ୍ରାମ ସବୁ ସମାନ ରହିଥାଏ ତୁମର ଏକ ନୂତନ ଶକ୍ତି ରହିବ ଯାହାକୁ ବସନ୍ତ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଇଚ୍ଛା କୁହାଯାଏ | ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଶବ୍ଦରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅଛି ଆମେ ବସନ୍ତ ଶକ୍ତି ହେତୁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତି ଯୋଗ କରିବୁ ଯାହା ଅଧା କେ ଡେଲଟା ବର୍ଗ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶବ୍ଦ ହେବ ଯଦି ଏକ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ସ୍ଥାନ ବଦଳୁଛି ତେବେ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ କରିବାକୁ ପଡିବ | ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବଂ ଗତିଜ ଡେଲଟା k ପ୍ଲସ୍ ଡେଲଟା ପରିବର୍ତ୍ତନର ଗତିଜ ରାଶିର ହିସାବ ପାଇଁ ଏଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଅଣ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ବାହିନୀ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଏକ ସମସ୍ୟାରେ
ତେଣୁ ଏହା ସହିତ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଶକ୍ତି ଗତିର କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେଖିଛୁ ଆମେ ଗତିର ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ କୋଣାର୍କ ଗତିର ସଂରକ୍ଷଣର ନୀତି ଗ୍ରହଣ କରିବୁ, ସେମାନେ କିପରି ଏକ ନ୍ୟୁଟନ୍ ଦ୍ law ିତୀୟ ନିୟମରୁ ଆସିବେ |

Pruthor@IITK