ସ୍ back ାଗତ ପୁନର୍ବାର ମୋତେ lcr ସର୍କିଟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ସମୟରେ ଆମେ ଯାହା କରିଥିଲୁ ତାହାର ଏକ ସାରାଂଶ ଦେଇ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଏବଂ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ପାଇଁ ଆମେ ଏକ ଆନାଲିଟିକାଲ୍ ସମାଧାନ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲୁ ଯାହା କିରଚଫ୍ ର ଲୁପ୍ ନିୟମକୁ ରୂପାନ୍ତର କରି କରାଯାଇଥିଲା ଯାହାକି ଏକ lcr ସର୍କିଟ ପାଇଁ dt ଦ୍ୱାରା ldi ହେବ | ଯାହାକି ଇନଡ଼କ୍ଟାନ୍ସ ପ୍ଲସ୍ i ଟାଇମ୍ r ହେତୁ ବ୍ୟାକ୍ ଏମ୍ଏଫ୍ ଅଟେ ଯାହା ପ୍ରତିରୋଧର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଡ୍ରପ୍ ଏବଂ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସ ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ଯାହା q ଦ୍ୱାରା c ଯାହା ପ୍ରୟୋଗ ହୋଇଥିବା ଭୋଲଟେଜ୍ vm ସାଇନ ଓମେଗା t ସହିତ ସମାନ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମରେ ରୂପାନ୍ତର କରାଯାଇପାରିବ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ କିମ୍ବା ଚାର୍ଜ ସମୀକରଣରେ ସମୀକରଣ ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ପୁଣି ଥରେ ଭିନ୍ନ କରି କରେଣ୍ଟ ପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ଯାହା ଆମେ କରିଥିଲୁ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହା ବଦଳରେ ଚାହିଁବେ ତେବେ ଆପଣ ବୁ realized ିପାରିବେ ଯେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ i dq ଦ୍ୱାରା dt

ତେଣୁ ଏହି ସମୀକରଣଟି ସମାନ ଭାବରେ ସମାନ | ଦାୟିତ୍ in ରେ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯାହା କରିଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ସମୀକରଣକୁ ପୁଣି ଥରେ ଭିନ୍ନ କରିବା ଏବଂ dt ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଉପରେ dd ପ୍ଲସ୍ 1 ରୁ dd ପ୍ଲସ୍ ଉପରେ dd ପ୍ଲସ୍ 1 ପାଇବା | ମୁଁ c ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା vm omega cos omega t ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିଥିଲୁ ଯେ ସମୟର i ର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ i ପାଇଁ ସମାଧାନ ଓମେଗା t ପ୍ଲସ୍ ଫି ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଯେଉଁଠାରେ phi ହେଉଛି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପରିମାଣ ଯାହା ଦ୍ current ାରା କରେଣ୍ଟ ଆଗେଇଥାଏ | ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଆମେ ପାଇଲୁ ଯେ im କୁ ସର୍ବାଧିକ vm ଦ୍ z ାରା z ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଯେଉଁଠାରେ z ହେଉଛି ପ୍ରତିରୋଧ ଯାହାକି r ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ୱାରା ପ୍ଲସ୍ xc ମାଇନସ୍ xl ପୁରା ବର୍ଗ ଏବଂ phi ର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ହେଉଛି xc ମାଇନସ୍ xl r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ

ତେଣୁ ତୁମେ ଅନୁଭବ କର ଯେ ଆଙ୍ଗଲ୍ ଫି ସକାରାତ୍ମକ ଅର୍ଥ ହେବ ଯାହା ଦ୍ current ାରା କରେଣ୍ଟ ଭୋଲଟେଜ୍‌କୁ ଆଗେଇ ନେବ ଯଦି xc xl ଠାରୁ ଅଧିକ ଅଟେ ଯାହାକି ସର୍କିଟ୍ ମୁଖ୍ୟତ capac କ୍ୟାପସିଟିଭ୍ ଅଟେ ଯଦି xl xi phi ଠାରୁ ଅଧିକ ଥାଏ ତେବେ ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ହେବ ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ ମୁଖ୍ୟତ ind ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ହେବ ଏବଂ ତାହା ହେବ | xc ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଓମେଗା c ଉପରେ 1 ଏବଂ xl ହେଉଛି ଓମେଗା ଟାଇମ୍ l ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ z ସହିତ ଏହି କରେଣ୍ଟ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କୁ ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ସର୍କିଟରେ ସର୍ବାଧିକ କରେଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | appli ଏଡ୍ ଭୋଲଟେଜ୍

ତେଣୁ ସର୍ବାଧିକ କରେଣ୍ଟରେ ଏକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅଛି , ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ଯଦି ଏହି ସର୍ବାଧିକ , ଯଦି ମୋତେ ଓମେଗା ବଦଳାଇବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଆଯାଏ ତେବେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ଏକ ଶିଖର ରହିବ

ତେଣୁ ମୁଁ କହିବି ଯେ ଓମେଗା ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ମୋର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି | ମ୍ୟାକ୍ସିମା ପ୍ରକାର ବିଷୟରେ ମୁଁ କହୁଛି

ତେଣୁ ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟରେ ପ୍ରଥମେ କ conf ଣସି ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ରହିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ଯାହା ଦ୍ resistance ାରା ପ୍ରତିରୋଧ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସ ଏବଂ ଇନଡ଼କ୍ଟାନ୍ସ ଫିକ୍ସଡ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମଧ ସ୍ଥିର ହୋଇଛି ମୋର ବର୍ତ୍ତମାନର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି ଯାହା ମୁଁ ପଚାରୁଛି ସମାନ ସର୍କିଟ ପାଇଁ ଯଦି ମୁଁ i ପ୍ରଭାବିତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବଦଳାଇବାକୁ ମୋତେ ଅନୁମତି ଦିଆଯାଇଛି ଯାହା ହେଉଛି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଯାହା ସହିତ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ବଦଳିଥାଏ ତେବେ ଏହି ସର୍ବାଧିକ ମଧ ଭିନ୍ନ ହେବ ଏବଂ ମୋର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ରହିବ

ତେଣୁ ଏହା ଘଟେ

ତେଣୁ ମୋତେ im ପାଇଁ ଫଙ୍କସନ୍ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ | vm କୁ z ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା ଯାହାକି r ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଅଟେ xc ମାଇନସ୍ xl ପୁରା ବର୍ଗର

ତେଣୁ ମୋର ଓମେଗା ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ସର୍ବାଧିକ ଅଛି ଯେତେବେଳେ xc xn ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଓମେଗା l ସହିତ ଓମେଗା c ଉପରେ 1 ସହିତ ସମାନ ହେବା ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ | ଟୋପି ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ, ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଓମେଗା 0 ବୋଲି କହିବା lc ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ 1 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ରିଜୋନାନ୍ସର ଅବସ୍ଥା

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ସମାନ , im ର ମୂଲ୍ୟ ସର୍ବାଧିକ | ଓମେଗା ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଏବଂ ଏହା କେବଳ vm ଦ୍ r ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇ r ଦ୍ divided ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି ଏହା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଇମ୍ପେଡାନ୍ସ କିପରି ବଦଳିଥାଏ ତାହା ଦେଖିବା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଭଲ ଚିନ୍ତାଧାରା,

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ z ବନାମ ଓମେଗା ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ଅବଶ୍ୟ ସରଳ ହେଉଛି ପ୍ରତିରୋଧକ ସର୍କିଟ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ପ୍ରତିରୋଧକ ପ୍ରତିରୋଧ ଯାହାକି z ସହିତ ସମାନ, ଏହାର କ ome ଣସି ଓମେଗା ନିର୍ଭରଶୀଳତା ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧକ ସର୍କିଟ ପାଇଁ ମୁଁ ଏହାକୁ ପାଇଲି

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ସର୍କିଟ ପାଇଁ r ସହିତ ସମାନ | ଇମ୍ପେଡାନ୍ସ ଯାହା ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଯାହା l ଥର ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ବ increasing ୁଥିବା ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ର ar ଖିକ ଭାବରେ ବ increases ିଥାଏ

ତେଣୁ ଏହା ଇନଡକ୍ଟର ପାଇଁ l ଓମେଗା ହେଉଛି z ହେଉଛି କ୍ୟାପସିଟିଭ୍ ସର୍କିଟ୍ ଏକ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଇଥାଏ କାରଣ କ୍ୟାପିସିଟିଭ୍ ରି ctance ଓମେଗା c ଉପରେ 1 ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଯାହା ପାଇଛନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଏହିପରି କ୍ୟାପସିଟିଭ୍ ଯାହାକି ଓମେଗା ଉପରେ ଯଦି ଆପଣ ସାଧାରଣତ a ଏକ lcr ସର୍କିଟକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ପାଇଥିବା ଆଚରଣର ଓମେଗା ର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ରହିବ | ରେଜୋନାଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି

ତେଣୁ ସାଧାରଣତ l lcr ସର୍କିଟ ପାଇଁ ଏହା ତୁମେ ପାଇଥାଅ ଏବଂ ଏହା ଓମେଗା ଓମେଗା 0 ସହିତ ସମାନ | ବର୍ତ୍ତମାନ କ’ଣ ହେଉଛି ଯେ ଯେତେବେଳେ ଓମେଗା ଓମେଗା 0 ସହିତ ସମାନ, ସର୍କିଟ ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ଗ୍ରହଣ କରେ

ତେଣୁ ମୋତେ ଓମେଗା ସମାନ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ | ଓମେଗା 0 କୁ ଯାହା ରିଜୋନାଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅଟେ ଏହି ସର୍କିଟ ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ଅବଶୋଷଣ କରେ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ମୁଁ କାହିଁକି ଆନୁପାତିକ କିମ୍ବା ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତେ im ଏକ ପ୍ରଦତ୍ତ v vm ପାଇଁ z ଉପରେ ଏକ ଆନୁପାତିକ ଅଟେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶକ୍ତି ଯାହା im ବର୍ଗ z ଅଟେ | z ଉପରେ 1 ରୁ ଆନୁପାତିକ କାରଣ ବର୍ଗରେ z ବର୍ଗ ଉପରେ 1 ସହିତ ଆନୁପାତିକ ଏବଂ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହା ପାଇଛି

ତେଣୁ ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ସୂଚାଏ ଯେ z ସର୍ବନିମ୍ନ ଏବଂ ସର୍ବନିମ୍ନ z ଘଟେ ଯେତେବେଳେ ଓମେଗା ସମାନ ଓମେଗା 0 ସହିତ ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ ସମାନ | lc ର ହେଉଛି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଏହା କରିସାରିବା ପରେ ବାତିଲ୍ କରିଥାଉ ଯାହାକୁ ଆମେ ଅଧା ପାୱାର୍ ପଏଣ୍ଟ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା

ତେଣୁ ଆମେ କହିଲୁ ଯେ ଯଦି ଆପଣ ଏହି im କୁ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରୁଛନ୍ତି ଯାହା ମୁଁ ଓମେଗା ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ କହିଛି ତେବେ ଓମେଗା 0 ସହିତ ଓମେଗା ଉପରେ ଏକ ଶିଖର ଅଛି | ଯେହେତୁ ଆପଣ ସୂଚିତ କରିଛନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ମୂଳତ cur ବକ୍ର ପ୍ରକାର ଯାହାକି ଆପଣ ଶିଖର ସହିତ ଓମେଗା 0 ରେ ପାଇପାରିବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଓମେଗା 0 ର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱ values ରେ ମୂଲ୍ୟର ଯୁଗଳ ଘଟିବା ସମୟରେ ଶୋଷିତ ଶକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ସମ୍ଭାବ୍ୟର ଅଧା ଅଟେ | କରେଣ୍ଟ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ଇମାକ୍ସ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ଏକ ଯୁଗଳ ବିନ୍ଦୁକୁ ଦେଖେ ଯେଉଁଥି ପାଇଁ ମୁଁ 2 ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ im ାରା im max ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ମୂଳ 2 ଦ୍ max ାରା ସର୍ବାଧିକ ସର୍ବାଧିକ 70 ପ୍ରତିଶତ

ତେଣୁ ସେଠାରେ ଶକ୍ତି ଶୋଷିତ ହୁଏ | ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସର୍ବାଧିକର ଅଧା ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ 2 ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ im ାରା im ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ im ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ max ାରା im ସହିତ ସମାନ ଅଟେ, ଶୋଷିତ ଶକ୍ତି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ମୂଲ୍ୟର ଅଧା ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ମୂଲ୍ୟକୁ ଅନୁମାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହାକୁ ଓମେଗା 2 କୁହନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ମୁଁ ଓମେଗା 1 ବୋଲି କହିବା, ତେବେ ଓମେଗା 1 ମିନିଟ୍ କହିବା | s ଓମେଗା 2 ଯାହା ଅର୍ଦ୍ଧ ସର୍ବାଧିକରେ ବକ୍ରର ମୋଟେଇ

ତେଣୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସର୍ବାଧିକ ମୋଟେଇ ଅଧା ସର୍ବାଧିକ

ତେଣୁ ଏହା ମୁଁ ଏହାକୁ 2 ଡେଲ୍ଟା y ଭାବରେ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ so କରେ
ତେଣୁ ଏହି ଚିହ୍ନଟିଠାରୁ 2 ଗୁଣ ଡେଲଟା y ଏହାକୁ ବ୍ୟାଣ୍ଡୱିଡଥ୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | ବ୍ୟାଣ୍ଡୱିଡଥ୍ କୁହାଯାଏ ବାସ୍ତବରେ ଏହାର କ specific ଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରତୀକ ନାହିଁ ଯାହା ପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ କେବଳ bw ଭାବରେ ଲେଖୁଛୁ ଯେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଓମେଗା ବିରୁଦ୍ଧରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସର୍ବାଧିକ ପାଇଁ ବକ୍ରଟି ଅଙ୍କିତ ହୋଇଛି କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ fwhm ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ, ଯାହା ଅଧା ସର୍ବାଧିକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ମୋଟେଇ ଅଟେ | ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଯେଉଁଠାରେ ଶକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶକ୍ତିର ଅଧା ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ଏକ ଛୋଟ ବ୍ୟାଣ୍ଡୱିଡଥ୍ ର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଫଳାଫଳ ବକ୍ରତା ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଓସାର ହୋଇଯାଏ ଯଦି ବ୍ୟାଣ୍ଡୱିଡଥ୍ ଛୋଟ ହୁଏ ତେବେ ଆମେ ଗଣନା କରି ପାଇଲୁ ଯେ ଡେଲଟା ଓମେଗା r ଦ୍ 2 ାରା 2 ସହିତ ସମାନ | l ଯାହା ଦ୍ full ାରା ପୂର୍ଣ୍ଣ ମୋଟେଇ ଯାହା ଅଧା ସର୍ବାଧିକ ହେଉଛି r ଦ୍ then ାରା ଆମେ ଏକ ଗୁଣବତ୍ତା ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ନାମକ ଏକ ଜିନିଷକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥାଉ ଆସନ୍ତୁ ବ୍ୟାଣ୍ଡୱିଡଥ୍ bw ଲେଖିବା 2 ଡେଲ୍ଟା ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଯାହା l ଦ୍ୱାରା r ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହାକୁ ଆମେ a ବୋଲି କହିଥାଉ | q ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିନିଧିତ୍ quality ହୋଇଥିବା ଗୁଣବତ୍ତା ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଯାହା ଓମେଗା 0 ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି ଯାହା ବ୍ୟାଣ୍ଡୱିଡଥ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ରିଜୋନାଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଓମେଗା 0 l ଦ୍ r ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଗୁଣାତ୍ମକ କାରକ ମଧ୍ୟ ରିଜୋନାନ୍ସର ତୀକ୍ଷ୍ଣତାର ଅନ୍ୟ ଏକ ମାପ ଅଟେ ଏବଂ ବାସ୍ତବରେ ମୁଁ ସୂଚାଇଲି | ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ରେଡିଓ ଷ୍ଟେସନରେ ଟ୍ୟୁନ୍ କରିବ ତୁମେ ପାଇବ ଯେ ରିଜୋନାଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ତୁମେ ସର୍ବାଧିକ ରିସେପ୍ସନ୍ ପାଇବ ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ ଆପ୍ଲିକେସନ୍ ପାଇଁ ଏହା ସାଧାରଣ ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରୟୋଗ ପାଇଁ q ର ମୂଲ୍ୟ ଦଶରୁ ଶହେ ମଧ୍ୟରେ ହେବ
ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ଯାହାକି ଆମେ ଗତଥର ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ | ସମୟ ମୁଁ କିଛି ଉଦାହରଣ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହି ପଏଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବି
ତେଣୁ ମୋତେ ପ୍ରଥମେ ଏକ lcr ସର୍କିଟ୍ ର ଏକ ଉଦାହରଣ ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା,
ତେଣୁ ଏକ lcr ସର୍କିଟ୍ ରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପାରାମିଟରଗୁଡିକ r 5 ohms c ସହିତ 20 ମାଇକ୍ରୋ ଫାରାଡ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ l 200 ମିଲି ଶହେ ସହିତ ସମାନ |
ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ଆସନ୍ତୁ ରିଜୋନାଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଗଣନା କରିବା ଯାହା ଏକ ଅତି ସରଳ କାମ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ସାଧାରଣତ capac କ୍ୟାପିଟାନ୍ସଗୁଡିକ ମାଇକ୍ରୋ ଫାରାଡସ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ ଯାହା ପାୱାର ମାଇନସ୍ କୁ 10 ଅଟେ | 6 ଟି ଫାରାଡସ୍ ଯେତେବେଳେ ଇନଡୁକେସନ୍ସ ମିଲିହେନ୍ରି ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ ଯାହା ପାୱାର ମାଇନସ୍ 300 ରୁ 10 ଅଟେ
ତେଣୁ କେବଳ ସେହି କାରଣଗୁଡ଼ିକର ଯତ୍ନ ନିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ମୋର ଓମେଗା 0 ଯାହାକି lc ର ବର୍ଗ ମୂଳରୁ 1 ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରାୟ 200 ରୁ ଅଧିକ ଶହେ ଅର୍ଥ 2 ସହିତ ସମାନ | 10 ରେ ପାୱାର ମାଇନସ୍ 1 ଏବଂ 20 ମାଇକ୍ରୋ ଫାରାଡ୍ 2 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 5 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ 10 ରୁ ମାଇନସ୍ 6 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ମୋର 1000 କୁ 2 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଯାହାକି ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 500 ରେଡିଆନ୍ ସହିତ ସମାନ | ପ୍ରାୟ 80 ହେର୍ଟଜ୍ ର ଏକ ର line ଖ୍ୟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି f ସହିତ ଅନୁରୂପ ତୁମେ ଏହାକୁ ଗଣନା କରିପାରିବ କିନ୍ତୁ ଏହା ସମ୍ଭବତ 80 80 ହେର୍ଟଜ୍ ଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ କମ୍ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଓମେଗା ର ମୂଲ୍ୟ କ'ଣ ପାଇଁ ଅଧା ପାୱାର୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଓମେଗା ମୂଲ୍ୟ ଧାରଣ କରେ ଯେଉଁଥି ପାଇଁ ଅଧା ଘଣ୍ଟା ସର୍ବାଧିକ ଘଟିଛି | ସେହି ମୂଲ୍ୟ ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ 2 ର ବର୍ଗ ରୁଟ୍ ଦ୍ actually ାରା ପ୍ରକୃତରେ ମୁଁ ସର୍ବାଧିକ 2 ର ବର୍ଗ ମୂଳ ବର୍ତ୍ତମାନ ଘଟେ ଯଦି ତୁମେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସର୍ବାଧିକ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କୁ ଦେଖିବ ଏବଂ ମୁଁ ଚାହୁଁଛି ଏହି im im im max ସହିତ ସମାନ ହେଉ | 2. ବର୍ତ୍ତମାନ ସର୍ବାଧିକ ହେଉଛି | vm by r ଏତେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ମୁଁ ଯାହା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ଅଂଶ xc ମାଇନସ୍ xl r ସହିତ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଓମେଗା c ପୁରା ବର୍ଗ ଉପରେ ଓମେଗା l ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବର୍ଗ r ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ, ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା ଏହି ସମୀକରଣର ସମାଧାନ କ'ଣ? ବର୍ଗ ମୂଳକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଯାହା ଆମେ ପାଇଥାଉ ଓମେଗା l ମାଇନସ୍ 1 ଓମେଗା c ସହିତ ପ୍ଲସ୍ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ r ସହିତ ସମାନ, ଆମେ ଏହାକୁ ଓମେଗା c ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ କରି ଏହାକୁ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ପରିଣତ କରିପାରିବା ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଓମେଗା ବର୍ଗ lc ମାଇନସ୍ କିମ୍ବା ପ୍ଲସ୍ r ଥର ପାଇବି | ଓମେଗା c ମାଇନସ୍ 1 0 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ my ାରା ମୋର ଓମେଗା ପ୍ଲସ୍ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ rc ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ଲସ୍ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ ହେବା ଉଚିତ କିନ୍ତୁ ମୋତେ ଏହାକୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ଆମେ କହିବୁ r ବର୍ଗ c ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ କାହିଁକି 4 lc ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ | 2 lc କେବଳ ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ଗ୍ରହଣ କରିବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ଏହି ପରିମାଣ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ବଡ ରହିଥାଏ ଯାହା ଦ୍ that ାରା ମଧ୍ୟ ସେହି ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ସହିତ ମୁଁ ମୋ ନମ୍ବରକୁ ପଜିଟିଭ୍ ପାଇବି
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ବଦଳାଇ ଏହାର ସମାଧାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଓମେଗା ମଧ୍ୟ ପାଇପାରିବେ | ସେକେଣ୍ଡରେ 512.5 ରେଡିଆନ୍ କିମ୍ବା ସେକେଣ୍ଡରେ 487.5 ରେଡିଆନ୍ ଯାହା | ରିଜୋନାନ୍ସର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ପ୍ଲସ୍ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ 12.5 ରେଡିଆନ୍ ର ବିସ୍ତାର ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ my ାରା ମୋର ବ୍ୟାଣ୍ଡୱିଡଥ୍ ଯାହା 2 ଗୁଣ ଡେଲଟା ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଯାହା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 25 ରେଡିଆନ୍ ସହିତ ସମାନ, ଆପଣ ଏହାକୁ ସୂତ୍ରର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ସିଧାସଳଖ ପାଇପାରିବେ | ବ୍ୟାଣ୍ଡୱିଡଥ୍ ପାଇଁ
ତେଣୁ ଏହା 2 ଡେଲ୍ଟା ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଯାହାକି ଆପଣ r ଦ୍ୱାରା l ସହିତ ସମାନ ବୋଲି ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହା 5 ସହିତ ସମାନ ହୋଇ 2 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ ମାଇନସ୍ 1 ରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଗୁଣାତ୍ମକ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 25 ରେଡିଆନ୍ ସହିତ ସମାନ | ଏହି ସର୍କିଟ ପାଇଁ ଓମେଗା 0 କୁ 2 ଡେଲଟା ଓମେଗା ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି ଏବଂ ଏହା 500 କୁ 25 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା 20 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ, ମୁଁ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣ ଦେବି ଯାହାକି କିଛି ଆକର୍ଷଣୀୟ ପ୍ରୟୋଗ ଅଟେ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆପଣ r ଏବଂ l ର ମିଶ୍ରଣ ନିଅନ୍ତି | ଏକ ବ current କଳ୍ପିକ କରେଣ୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ରେ ଆପଣ ଏକ ହାଇ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟର୍ କିମ୍ବା ଏକ ଲୋ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟର୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ପାଇବାକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ମିଶ୍ରଣକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ଅର୍ଥ କ'ଣ ବୁ explain ାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଏକ ହାଇ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟରର ଉଦାହରଣ ଯାହା rl ବ୍ୟବହାର କରେ ଆମେ ପରେ ଦେଖିବା | ଗଠନ ମଧ୍ୟ କରିପାରନ୍ତି | t ଏକ ସର୍କିଟ୍ ଯାହା ଏକ ଲୋ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟର୍ ଭାବରେ କାମ କରେ କିନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଦେଖିବା
ତେଣୁ ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ଏହା କିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆପଣ ଏହିପରି ଏକ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏଠାରେ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ କହିବା r ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଅଛି l ଏହା ହେଉଛି | vm sine omega t
ତେଣୁ ଚାଲନ୍ତୁ ଏହି ଦୁଇଟି ପଏଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଆଉଟପୁଟ୍ ଥିବା ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପିବା | କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ କରେଣ୍ଟ l କୁ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ପରି ଅତିକ୍ରମ କରିବ ଏବଂ ମୋର v ଆଉଟପୁଟ୍ ଶୂନ୍ୟ ହେବ
ତେଣୁ ଡିସି ଯୋଗାଣ ପାଇଁ l କଣ୍ଡକ୍ଟସ୍ ଏବଂ v ଆଉଟପୁଟ୍ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ, ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ବର୍ତ୍ତମାନ କଣ ହେଉଛି ଯେ ତୁମେ ଓମେଗା xl ବ increase ଼ିବା ସହିତ ଓମେଗା xl ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଯାହା ଏହା ହେଉଛି ଓମେଗା ଟାଇମ୍ l ଏହା ବୃଦ୍ଧି କରିବ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି l ରେ ଏକ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏହି ଦୁଇଟି ପଏଣ୍ଟରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ବ increases ଼ାଇବ ଏବଂ ଏହା ଫଳାଫଳ ହେବ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏକ ହାଇ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟର୍ ବୋଲି କହିବୁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଦିଅନ୍ତୁ | ତୁମକୁ ଦିଅ ଏହି ବିନ୍ଦୁକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦାହରଣ
ତେଣୁ ମୋ ପାଖରେ ଥିବା ସର୍କିଟ୍ ହେଉଛି
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ଇନପୁଟ୍ କୁ v ଭାବରେ ଡାକିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହାକି ଏହି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ 10 ସାଇନ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ, ମୁଁ ଅନୁସରଣ କରିବାର କାରଣ ପାଇଁ

ଓମେଗା ର ମୂଲ୍ୟ କ'ଣ ତାହା ମୁଁ ଦେଉ ନାହିଁ | ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ ଅଛି ଯାହା 40 ଓହମ୍ ଅଟେ ତେବେ ସର୍କିଟରେ 200 ମିଲି ହେନ୍ରି ଇନଡୁକାନ୍ସ ଅଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ ପ୍ରାୟତ now ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଯାହା ଏହି ଦୁଇଟି ଅଂଶରେ ଥିବା ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଅଟେ ଯାହା ମୋତେ ଏହାକୁ ଏଭ୍ ଭାବରେ ଡାକିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ | v ଆଉଟ୍ ର ସମୟ ନିର୍ଭରଶୀଳତା ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ vn ର ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଓମେଗା t ର ସାଇନ ଅଟେ କାରଣ ମୁଁ ଏହି ଦୁଇଟି ପଏଣ୍ଟରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ନେଉଛି ଏବଂ ଧରାଯାଉ ଆମେ ଓମେଗା ଖୋଜୁଛୁ ଯେପରି v ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ v ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧା ସହିତ ସମାନ | ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଟ୍ରାଇଗୋନେଟ୍ରିକ୍ ମେଟ୍ରିକ୍ ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ବାତିଲ୍ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଖୋଜୁଛୁ ତାହା ସମାନ ଅଟେ ଯେହେତୁ ଏହା ହେଉଛି 10 ଯେହେତୁ ଆମେ ପାଞ୍ଚଟି ସାଇନ ଓମେଗା ଖୋଜୁଛୁ ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କିପରି ଏହାକୁ ପ୍ରଥମେ ଗଣନା କରାଯିବ ତାହା ହେଉଛି ଇନପୁଟ୍ ପ୍ରତିରୋଧ କ'ଣ ଯାହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବ | ବସ୍ତୁତ କ୍ୟୁ rrent ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାତ୍ରୀ ଅଟେ କାରଣ ସର୍କିଟରେ ସିରିଜ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ଅଛି ଯାହା 50 40 ପ୍ଲସ୍ 10 ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ 50 ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ l ପାଇଥାଏ ଯାହାକି 0.2 ହେନ୍ରି ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ 0.2 ଓମେଗା ବର୍ଗ ପାଇଥାଏ ଯାହା ଦ୍ 0.0 ାରା 0.04 ଓମେଗା ବର୍ଗ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଉଟପୁଟ୍ ପ୍ରତିରୋଧ କେବଳ ଏହି ଅଂଶ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | ସର୍କିଟ୍ ଯାହା ପୁନର୍ବାର ଅଛି କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କେବଳ 10 ଓହମ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ଆସେ
ତେଣୁ ମୁଁ 10 ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ସମାନ 0.04 ଓମେଗା ପାଇଥାଏ
ତେଣୁ ସର୍କିଟରେ ମୋର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସର୍ବାଧିକ ଯାହା zn ଦ୍ determined ାରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ, ଯାହା z ଦ୍ 10 ାରା 10 ରେ ବିଭକ୍ତ ଯେଉଁଥିରେ 10 ଟି ବିଭକ୍ତ | 50 ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ plus ାରା 0.04 ଓମେଗାସ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ସର୍ବାଧିକ ହୋଇସାରିଛି କାରଣ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ସୂଚାଇ ଦେଇଛୁ ଯେ ସମୟ ପରିବର୍ତ୍ତନଟି ସମାନ ରହିଥାଏ im ଟାଇମ୍ z
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ସେଠାରେ ପ୍ଲଗ୍ କରନ୍ତି ତେବେ im କୁ 50 ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି | ପ୍ଲସ୍ 0.04 ଓମେଗା ବର୍ଗ 10 ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ 0.04 ଓମେଗା ବର୍ଗ ଦ୍ multip ାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ vm ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବା ଯେଉଁଥିରେ ଷ୍ଟ୍ରେନ୍ ଗୁଣିତ ହୋଇ ଚାଲନ୍ତୁ ଏହାକୁ 10 ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ xl ବର୍ଗ ଭାବରେ 50 ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ x ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରି ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଛି v out ratio v out di କୁ ଦେଖିବା | v ଦ୍ v ାରା ଅଧା ସହିତ ସମାନ ହେବ
ତେଣୁ ଏହାକୁ ବଦଳାଇ ମୁଁ ତୁରନ୍ତ ଜାଣିପାରିବି xl xls ର ମୂଲ୍ୟ କ'ଣ
ତେଣୁ ଏହି xl ବର୍ଗ 700 ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଓମେଗା ବର୍ଗ ସହିତ 0.0 ସହିତ ସମାନ, ଯଦି ତୁମେ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ସମାଧାନ କର ତେବେ ତୁମେ ଓମେଗା ପାଇବ | ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 132 ରେଡିଆନ୍ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯିବା ଯାହାକି 21 ହେର୍ଟଜ୍ ର ଏକ ର ar ଖ୍ୟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କହିଛୁ ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆମର ଡିସି ପାଇଁ ସର୍କିଟରେ ଏକ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଏବଂ ପ୍ରତିରୋଧ ଥାଏ, ସେତେବେଳେ ପ୍ରତିରୋଧକ ତାର ଭଳି କାମ କରେ ଏବଂ ଏହା କରେଣ୍ଟ ପାସ୍ କରେ | ଏକ ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ନକରି ଯେକ drop ଣସି ଡ୍ରପ୍ ଅଛି ଯାହା କେବଳ ରେଜିଷ୍ଟର ଉପରେ ଘଟେ ଯେହେତୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ increases ିଥାଏ କାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ବ increases ିଥାଏ ସେଠାରେ ଇନଡୁକାନ୍ସ ଉପରେ ଏକ ଡ୍ରପ୍ ରହିଥାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ ଟ୍ୟାପ୍ କରିପାରିବା
ତେଣୁ ଏହି ପରିମାଣର ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଯାହା ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଉପରେ ବ increases ିଥାଏ | ଯୋଗାଣର ଆବୃତ୍ତି _ _ ଜାଣନ୍ତୁ v ଦ୍ r ାରା r ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ divided ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି l ବର୍ଗ ଓମେଗା ବର୍ଗର ଏହା କେବଳ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପ୍ରଶସ୍ତତା
ତେଣୁ ଏହା ସର୍ବାଧିକ v ଅଟେ ଏବଂ
ତେଣୁ v କୁ କେବଳ r ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ଭାବରେ v ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ | l ବର୍ଗ ଓମେଗା ବର୍ଗକୁ l ଓମେଗା ରେ ପରିଣତ କରେ ଏବଂ ଯଦି ମୋର l ଓମେଗା ବଡ଼ ହୁଏ ତେବେ ଏହା ମୋତେ ସର୍ବାଧିକ l ଓମେଗା ରେ ବିଭକ୍ତ କରେ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକକୁ ବିସ୍ତାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆପଣ ଓମେଗା l କୁ 1 ପ୍ଲସ୍ r ବର୍ଗରେ l ବର୍ଗ ଓମେଗା ବର୍ଗ ଦ୍ power ାରା ପାୱାର୍ ଅଧା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଇବେ ଏବଂ ତାହା ପ୍ରାୟ ସମାନ |
ତେଣୁ l ଓମେଗା ଏବଂ l ଓମେଗା ବାତିଲ ହେବ ତୁମେ v ସହିତ ସର୍ବାଧିକ 1 ମାଇନସ୍ ଅଧା r ବର୍ଗରେ l ବର୍ଗ ଓମେଗା ବର୍ଗ ଦ୍ left ାରା ଛାଡି ଦିଆଯିବ
ତେଣୁ ତୁମେ ତୁରନ୍ତ ଦେଖି ପାରିବ ଯେହେତୁ ଓମେଗା ଏହି ଶବ୍ଦ ହ୍ରାସ ହେବାରେ ଲାଗିଛି
ତେଣୁ ଓମେଗା ଏହି ଶବ୍ଦ ବ increases ଼ିବ | ଛୋଟ ଏବଂ ଛୋଟ ଏବଂ v ଆଉଟ୍ v ରେ ପହ approach ୍ଚିବ କିନ୍ତୁ ଯେହେତୁ ଓମେଗା 0 କୁ ଯାଏ ତେବେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ବିସ୍ତାର ଠିକ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ସିଧାସଳଖ ଏଠାରେ ବ୍ୟବହାର କରିଛି ତାପରେ v ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଉଚ୍ଚ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟରର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅଟେ | ସହିତ ସମାନ ସର୍କିଟ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ | ଏକ ଲୋ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟର୍ ଭାବରେ ହାଲୁକା ରୂପାନ୍ତର ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଏହା କିପରି କାମ କରେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ସେହି ସମାନ ଯୋଗାଣକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ମୋର ଏକ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଅଛି ଯାହାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା l ଓମେଗା ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ r ଅଛି ଏବଂ ସର୍କିଟରେ ଯାହା ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏଥର ମୁଁ ନେଉଛି | ସମାନ ନୀତି ଦ୍ the ାରା ପ୍ରତିରୋଧ r ଉପରେ ଭୋଲ୍ଟ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ v ରେ v ହେଉଛି ଏହି ସମୟରେ r ପ୍ରତିରୋଧ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଯାହାକି r ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ l ବର୍ଗ ଓମେଗା ବର୍ଗ ଅଟେ ଏବଂ ମୋର l ଓମେଗା ବଡ଼ ହେଲେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ କ'ଣ ଘଟେ ଆପଣ ଦେଖିବେ |
ତେଣୁ ମୁଁ v ରେ r ରେ l ଓମେଗା ଦ୍ 1 ାରା 1 ପ୍ଲସ୍ r ବର୍ଗରେ l ବର୍ଗ ଓମେଗା ବର୍ଗ ଦ୍ power ାରା ପାୱାର୍ ଅଧା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଡ ଓମେଗା v ଆଉଟ୍ ହ୍ରାସ କରେ
ତେଣୁ ବଡ ଓମେଗା v ଆଉଟ୍ ହ୍ରାସ ହୁଏ ଏବଂ ଯଦି ଓମେଗା 0 ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଆପଣଙ୍କୁ ଫେରିବାକୁ ପଡିବ | ଏହା କାରଣ କ expansion ଣସି ବିସ୍ତାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଯଦି ଓମେଗା 0 ସହିତ ସମାନ ତେବେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ମୋର r ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଅଛି ଯାହା ରି ଓମେଗା ଆଉଟ୍ ହେଉଛି ଓମେଗା ପାଇଁ vn ସହିତ ସମାନ, ଏହା 0 v କୁ ଯିବାବେଳେ vn କୁ ଯାଏ ଯେତେବେଳେ ଆମର ଏକ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଥାଏ | ସର୍କିଟରେ ଥିବା ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ vc ମନେରଖିବା ପାଇଁ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ପରିଚାଳନା କରେ | ଯେହେତୁ ଏକ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ହେଉଛି ଏକ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ , ଯେହେତୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ increases ିଥାଏ xl ବ because ିଥାଏ କାରଣ ମନେରଖ ଯେ xl ଏହା ଓମେଗା ସମୟ ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସରେ ଡ୍ରପ୍ ମଧ୍ୟ ବ increases ିଥାଏ ଏବଂ ଯେହେତୁ ଆମର ସର୍କିଟରେ ଏହି ଡ୍ରପ୍ ପ୍ରତିରୋଧର ଓମେଗା ବ increasing ଼ିବା ସହିତ ପ୍ରତିରୋଧର ଆଗରେ ଥାଏ | ହ୍ରାସ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ନିମ୍ନ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟରର ଏକ ଉଦାହରଣ, ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସର୍କିଟ୍କୁ ପୁନର୍ବାର ଦେଖିବା
ତେଣୁ ମୋର 10 ଟି ସାଇନ ଓମେଗା t ସହିତ ସମାନ ଅଛି ଏବଂ ମୋର ଏଠାରେ 200 ମିଲି ହେନ୍ରି ଅଛି ଏବଂ କ୍ରମରେ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ ଅଛି ଯାହାକୁ ମୁଁ ଏକ କିଲୋ ଏବଂ i ଡ୍ରପ୍ କ'ଣ ହେଉଛି ତାହା ଦେଖୁଛି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି v ଯାହା ଆମେ ଦର୍ଶାଇଛୁ ଯେ v ଏବଂ v ମଧ୍ୟରେ ସମୟ ନିର୍ଭରଶୀଳତା ସମାନ ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ମୁଁ କ'ଣ ପାଇବି
ତେଣୁ ମୋ im ଯାହା v ଦ୍ୱାରା ସର୍ବାଧିକ ବିଭାଜିତ | z ଯାହାକି ବର୍ଗ କିଲୋ ରୁ 10 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ, ଯେହେତୁ ଏହା 1 କିଲୋ ଓହମ୍ ମୁଁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 6 ପ୍ଲସ୍ 0.04 ଓମେଗା ବର୍ଗକୁ ପୂର୍ବ ପରି ଏବଂ v ବାହାର କରେ ଯାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ମୋତେ 10 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 3 କୁ ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ କରେ | 10 କୁ ପାୱାର୍ 6 ପ୍ଲସ୍ 0.04 ଓମେଗା ବର୍ଗ | uare ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ କେବଳ v out ଚାହୁଁଛି ତେବେ ଏହା ସାଇନ ଓମେଗା ସହିତ ଗୁଣନ କରି ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଛି, ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ ଓମେଗାକୁ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 500 ରେଡିଆନ୍ ସହିତ ସମାନ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ପ୍ରାୟ 80 ର ଏକ ର line ଖ୍ୟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହି ଓମେଗାକୁ ବଦଳାଇ ଏହି ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଗଣନା କରୁ | v 9.95 ଭୋଲ୍ଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସର୍ବାଧିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଖୋଜି ବାହାର କର, ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ

ଓମେଗାକୁ 10 ଗୁଣ ବଡ କରିବାକୁ ଦିଅ,

ତେଣୁ 5000 ରେଡିଆନ୍ ତୁମେ ସେଠାରେ ସମାନ ମୂଲ୍ୟ ବଦଳାଇ ପାରିବ ଏବଂ ତୁମେ ପାଇବ ଯେ v ସ୍ natural ାଭାବିକ ଭାବରେ ତୁମର ଓମେଗା ବ so ୁଛି

ତେଣୁ ଓମେଗା ଏହାର ମୂଲ୍ୟରେ ଅଛି | v ଆଉଟ୍ ହ୍ରାସ ପାଉଛି ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଥରେ 7.07 ଭୋଲ୍ଟରେ କାମ କରେ ଏହାକୁ 10 ଗୁଣ ବଡ କରିଥାଏ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଓମେଗାକୁ 50 000 ରେଡିଆନ୍ ସହିତ ସମାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ରେଡିୟାନ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ zv ଗଣନା କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଏହାକୁ 0.995 ଭୋଲ୍ଟ ପାଇବେ | ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ increases ଼ିବା ସହିତ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଛୋଟ ଏବଂ ଛୋଟ ବ alternative କଳ୍ପିକ ଭାବରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ହ୍ରାସ ହେବା ସହିତ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ବଡ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଦେଖାଇଥିବା ସର୍କିଟ୍ ଯାହା ଏକ ଲୋ ପାସ୍ ଫିଲ୍ଟର ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା | r lcr ସର୍କିଟ୍ ର କିଛି ପ୍ରୟୋଗ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରି ମୋତେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଭିନ୍ନ ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ଯିବାକୁ ଦିଅ, ଯାହା ମୁଁ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏକ ଏସି ସର୍କିଟରେ କେତେ ଶକ୍ତି ଶୋଷିତ ହୁଏ ମୁଁ ତୁମକୁ ଗୋଟିଏ କଥା କୁ to ିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଏକ lcr ସର୍କିଟରେ କେବଳ | ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିସ୍ତାର କରୁଥିବା ସର୍କିଟ୍ ଉପାଦାନ ହେଉଛି ପ୍ରତିରୋଧ ହେଉଛି ଉଭୟ କ୍ଷମତା ଏବଂ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ଯାହାକି ସେମାନେ ଶକ୍ତି ବିସ୍ତାର କରନ୍ତି ନାହିଁ ଯଦିଓ ଆପଣଙ୍କର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହୁଏତ ଓହମ୍ ୟୁନିଟ୍ ପରି ଲେଖା ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କ’ଣ ହୁଏ ଏବଂ ପ୍ରଥମେ ଏହି ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା ପାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ v r t vm sine omega t ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଏ ଏହା ହେଉଛି ମୋର ପ୍ରାରମ୍ଭ ଭୋଲଟେଜ୍ ଯାହା ଆମେ ଦେଖିଥିବା t ର ଅନୁରୂପ i im sine omega t plus a phase phi ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଛି ଯେଉଁଠାରେ im କେବଳ vm ଦ୍ z ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି ଯାହା ହେଉଛି ପ୍ରତିରୋଧ ଏବଂ phi ହେଉଛି ଏକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯାହା ଦ୍ current ାରା କରେଣ୍ଟ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ କୁ xc ମାଇନସ୍ xl ର ଟାନ ଓଲଟା ଦ୍ r ାରା r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ

ତେଣୁ ମୋର ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଶକ୍ତି p t ଏହାକୁ vt ରେ ଦିଆଯାଏ ଯାହା ଦ୍ v ାରା ମୁଁ vm କୁ ସାଇନ ଓମେଗା ରେ ପାପରେ ପରିଣତ କରେ | ଓମେଗା ଟି ପ୍ଲସ୍ ପି ବର୍ତ୍ତମାନ ସାଇନ ଓମେଗା t ପ୍ଲସ୍ 5 କୁ ବିସ୍ତାର କର ଏବଂ ସାଇନ ଓମେଗା t cos phi plus cos omega t sin phi ମାଧ୍ୟମରେ ଗୁଣିତ କର ମୁଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରେ ଯେ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦର ସାଇନ ବର୍ଗ ଓମେଗା ଟି ଅଛି ଏବଂ ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଯେ ସାଇନ ବର୍ଗ ଓମେଗା t ର ସମୟ ହାରାହାରି ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦ ହେଉଛି ସାଇନ ଓମେଗା ଟି କୋସ ଓମେଗା t ଯାହା ମଧ୍ୟ ଅଧା ସାଇନ ଦୁଇଟି ଓମେଗା t ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆମେ | ସୂଚାଇ ଦେଇଛନ୍ତି ଯେ ସାଇନ 2 ଓମେଗା ଟି 3 ଓମେଗା ଟି ଇତ୍ୟାଦି ପରି ପରିମାଣ ସେଗୁଡିକ 0 ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ହାରାହାରି ଏକମାତ୍ର ଶବ୍ଦ କରେ ଯାହା ଏହି ହାରାହାରିରେ ସହାୟକ ହୁଏ ଏହି ଶବ୍ଦଟି

ତେଣୁ ଏହି vmim କୁ 2 ଦ୍ୱାରା କୋସାଇନ୍ ରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି | phi ସେଠାରେ ଅନେକ ବ ways କଳ୍ପିକ ଉପାୟ ଅଛି ଯେଉଁଥିରେ ଆପଣ ଏହାକୁ ଲେଖିପାରିବେ

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଲେଖିବା ଯେ vm imzi ସହିତ ସମାନ, ଏହାକୁ im square z ଭାବରେ 2 cosine phi ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ vm ବର୍ଗ ମଧ୍ୟ 2z ଦ୍ cos ାରା cosine phi ରେ ବିଭକ୍ତ ଯଦି ଆପଣ i କୁ ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତି vm ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି ଯେ ହାରାହାରି ଶକ୍ତିରେ ଏକ ପ୍ରଡକ୍ଟ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ କମିନ ଅଛି | g ଯେଉଁଥିରେ କୋସାଇନ୍ ଫି ଏବଂ ଏହି କୋସାଇନ୍ ଫି ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଏକ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା

ତେଣୁ ମୋର ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ହାରାହାରି ପାୱାର୍ ଦ୍ୱାରା ଏହା ସହିତ ଜଡିତ ଅଟେ i m ବର୍ଗ z ଦ୍ 2 ାରା 5 ର କୋସାଇନ୍ ରେ ଆମେ ଦେଖିଥିଲୁ 5 ର ଟାନ୍ ଥିଲା | xc ମାଇନସ୍ xl r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା ମୋତେ phi ର କୋସାଇନ୍ ପ୍ରଦାନ କରେ r ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ r ସହିତ ସମାନ, xc ମାଇନସ୍ xl ପୁରା ବର୍ଗ ଯାହାକି r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ହାରାହାରି ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି im ବର୍ଗ z ଦ୍ 2 ାରା 2 | r ଦ୍ z ାରା z ଯାହାକି ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ im ବର୍ଗକୁ r ଦ୍ 2 ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଯେହେତୁ ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ 2 ର ବର୍ଗ ମୂଳ ହେଉଛି rms କରେଣ୍ଟ ମୁଁ ଏହାକୁ ପୁନ r ଲିଖନ କରିପାରିବି ଯେହେତୁ ମୁଁ rms ବର୍ଗ ଥର r ଏହାକୁ ଦେଖିବା ଏହାର ପରିବର୍ତ୍ତନ କ’ଣ?

ତେଣୁ ଏହା କେବଳ v rns ବର୍ଗ ବ୍ୟତୀତ r ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ xl ମାଇନସ୍ xc ପୁରା ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ହାରାହାରି ଶକ୍ତିକୁ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତି ତେବେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ନିର୍ଭରଶୀଳତା କେଉଁଠୁ ଆସେ xn ଏବଂ xc ରେ ଆପଣ ଯାହା ପାଇବେ | ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଶୋଷିତ ଶକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ହେବ ଯେତେବେଳେ xl xc ସହିତ ସମାନ ହେବ କିନ୍ତୁ ତୁମେ ମଧ୍ୟ ମନେ ରଖିବ | mber ଯାହା xl ସହିତ xc ସମାନ, ଏହା ମଧ୍ୟ ରିଜୋନାନ୍ସର ଅବସ୍ଥା ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ଏହା ହେଉଛି ହାରାହାରି ଶକ୍ତି xl ସହିତ xl ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଓମେଗା ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରୁଛନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ସୂତ୍ରକୁ ଏକ ସାଧାରଣ ବକ୍ର ପରି ଦେଖାଯିବେ | ଏହା ହେଉଛି କିଛି r1 କହିବା ପାଇଁ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ r ର ମୂଲ୍ୟ ବ to ାଇବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଅଧିକ ଫ୍ଲାଟ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏହା ଏହିପରି ହେବ ଯେ ଶିଖରଟି ଓମେଗା ସହିତ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ p ହାରାହାରି ସର୍ବାଧିକ ଅଟେ | xl xc ସହିତ ସମାନ ଯେଉଁଥିରେ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ v rns ବର୍ଗ ଅଛି r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏଠାରେ କିଛି ଗୁଣ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ଧରାଯାଉ ମୋର ଏକ ଶୁଦ୍ଧ ପ୍ରତିରୋଧକ ସର୍କିଟ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ମନେରଖ ଯେ ମୁଁ କହିଲି ଯେ phi ର କୋସାଇନ୍ z ପ୍ରତିରୋଧକ ସର୍କିଟ ଦ୍ୱାରା r ସହିତ ସମାନ | ସରଳ ଅର୍ଥ ହେଉଛି z ସହିତ r ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଏକ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେଉଁଥିରେ phi ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଶକ୍ତି ବିଚ୍ଛିନ୍ନତା ସର୍ବାଧିକ ଏବଂ r ବ increases ଼ିବା ସହିତ ଶିଖର ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ହୁଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ, କେବଳ କ୍ୟାପସିଟିଭ୍ କିମ୍ବା ଇଣ୍ଡକ୍ଟିଭ୍ ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାୟଟି ହେଉଛି ପ୍ଲସ୍ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ ପି ଦ୍ 2 ାରା ca ପାଇଁ 2 ପ୍ଲସ୍ | ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ପ୍ୟାସିଟିଭ୍ ସର୍କିଟ୍ ମାଇନସ୍ ଯାହା ମୋତେ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶୂନ୍ୟ ଶୂନ୍ୟ ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ହେବା ପାଇଁ phi ର କୋସାଇନ୍ ଦେଇଥାଏ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ କ power ଣସି ଶକ୍ତି ବିସ୍ତାର ହୋଇନଥାଏ ଏହିପରି ସର୍କିଟ୍ ଗୁଡିକ ୱାଟଲେସ୍ ସର୍କିଟ୍ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ଜଣାଶୁଣା ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ lcr ସର୍କିଟ୍ ଅଛି ତେବେ ଆମେ ସେହି ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଦେଖିଛୁ | ହେଉଛି xc ମାଇନସ୍ xl ଦ୍ r ାରା r ଏବଂ phi ସାଧାରଣତ 0 0 କିମ୍ବା pi ଦ୍ 2 ାରା ସମାନ ନୁହେଁ ଏବଂ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ କରେଣ୍ଟଟି ହୁଏତ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ କିମ୍ବା ଲଗ୍ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ବିସର୍ଜନ କେବଳ ପ୍ରତିରୋଧ ମାଧ୍ୟମରେ ଏବଂ ଶେଷରେ ଯଦି i ରିଜୋନାନ୍ସରେ ଏକ ସର୍କିଟ୍ ଅଛି ଏବଂ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ବାତିଲ୍ ହୁଏ ଏବଂ ଆମେ ପୁନର୍ବାର phi ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଆମେ କେବଳ ପ୍ରତିରୋଧକାରୀ ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ପାଇଲୁ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ବିସ୍ତାର ହୋଇଗଲା ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରତିରୋଧ ମାଧ୍ୟମରେ କହିବା ଅନାବଶ୍ୟକ | ଜୋର ଦେବା ଉଚିତ ଯେ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଏବଂ କ୍ୟାପିସିଟିଭ୍ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏଠାରେ ବିବେଚନା କରିଛୁ, ଆମର ଧାରଣା ହେତୁ ଶକ୍ତି ବିସ୍ତାର କରେ ନାହିଁ ଯେ ଅଭ୍ୟାସରେ ସେମାନେ ପ୍ରତିରୋଧହୀନ ଅଟନ୍ତି, ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ସର୍ବଦା କିଛି ରହିବ | ଇ ପ୍ରତିରୋଧର ପରିମାଣ ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ପ୍ଲେଟଗୁଡିକରୁ କିଛି ଲିକ୍ ହୋଇପାରେ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏକ ଆଦର୍ଶ lc ସର୍କିଟରେ ମଧ୍ୟ ଯାହା ଆମେ ପରେ ଦେଖିବା ଯେ ସେମାନେ ଦୋହରିବା ପାଇଁ ସ୍ଥିର କରନ୍ତି, ଏହିପରି ଛୋଟ ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ହେତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ମରିଯିବେ ଏବଂ ଚାର୍ଜ ଅବସ୍ଥାନ ବର୍ତ୍ତମାନ କ’ଣ? ସଂଯୋଗ ମନେ ରଖନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ im ବନାମ ଓମେଗା ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରିଥିଲୁ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଅର୍ଦ୍ଧ ଶକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ବିନ୍ଦୁ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା ଯାହା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସର୍ବାଧିକ ସତୁରି ଶତକଡ଼ା ପ୍ରକୃତରେ ବର୍ତ୍ତମାନର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟର ଦୁଇଗୁଣ ବର୍ଗ ମୂଳର ଦୁଇଗୁଣ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ଏଥର i ସିଧାସଳଖ ହିସାବ କରି ଶକ୍ତି କେତେ ଅଟେ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କିପରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିସର୍ଜନ ବକ୍ର ଦେଖାଯାଉଛି

ତେଣୁ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଏହି ପାୱାର୍ ବକ୍ରକୁ ଫେରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କହିଲୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଭିନ୍ନ ପ୍ରତିରୋଧ r2 ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ r1 ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ | କେବଳ ଏକ ସ୍ଥିର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ଏହି ପାୱାର୍ p କୁ ତୁଳନା କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ବକ୍ର ସହିତ କ’ଣ ଘଟେ ଦେଖିବା , ପାୱାର୍ ବକ୍ର ଏହିପରି ଥିଲା ଏବଂ ଆମେ ଦେଖିଛୁ | ଏଠାରେ ଶିଖର ଓମେଗା ସହିତ ଓମେଗା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ହାରାହାରି ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି v rms ବର୍ଗ r ଥିଲା z ପ୍ରକୃତରେ z ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ r ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ x xl ମାଇନସ୍ xc ପୁରା ବର୍ଗ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏହି ହାରାହାରି ଶକ୍ତି ସର୍ବାଧିକ ହୋଇଯାଏ ଯେତେବେଳେ ନାମଟି ସର୍ବନିମ୍ନ ଅଟେ | କୋର୍ସ ରିଜୋନାନ୍ସରେ ଘଟେ ଯେତେବେଳେ xl xc ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୋତେ କହିବାକୁ ଗଲେ p max କୁ ଓମେଗା ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ vrm ବର୍ଗକୁ r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ ଯେତେବେଳେ xl xc ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଓମେଗା ଓମେଗା 0 ସହିତ ସମାନ, ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବା ଏହି ବକ୍ରରେ କେଉଁଠାରେ ଅଛି | ପାୱାର୍ ହାରାହାରି ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧା ଅଟେ ମୋର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିରେ ଏହା 70 ଥିଲା କିନ୍ତୁ ମୁଁ ତାହା ଦେଖୁ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ପାୱାର୍ ମ୍ୟାକ୍ସ ହାରାହାରି ଅବଶ୍ୟ ମୁଁ ଏହାର ଅଧାକୁ ଦେଖୁଛି
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି p ଯାହା ମୁଁ ଦେଖୁଛି | max by 2. ଠିକ ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ଅର୍ଦ୍ଧ ଶକ୍ତିର ମାପ ହେଉଛି ଅଧା ଶକ୍ତିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ମୋଟେଇ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କେତେ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଶକ୍ତି ଏହାର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟର ଅଧା ହେବ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ହୁଏ | ଏହି ଅଂଶ Excel ମାଇନସ୍ x z ସହିତ ସମାନ | ଏରୋ
ତେଣୁ ମୁଁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ମୋର ଶକ୍ତି v rms ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ହୁଅନ୍ତୁ 2r ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଏହି ପରିମାଣ ବର୍ଗ r ବର୍ଗ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା
ତେଣୁ ଆମେ କହିବୁ ଯେ xl ମାଇନସ୍ xc ବର୍ଗ r ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ସହିତ ସମାନ, ଆମେ ଚତୁର୍ଥାଂଶର ସମାଧାନ ପାଇଥାଉ | ପ୍ଲସ୍ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ r ଦ୍ 2 ାରା 2l ପ୍ଲସ୍ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ 1 ରୁ 2 ବର୍ଗ ମୂଳରୁ r ବର୍ଗ ଉପରେ l ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ 4 ଓମେଗା 0 ବର୍ଗ ହେବା ପାଇଁ ସମୀକରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୋତେ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ବାଛିବାକୁ ପଡିବ କାରଣ ଯଦି ମୁଁ ନକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନ ବାଛିବି ତେବେ ଏହି ଶବ୍ଦ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦେବ କାରଣ ଏହାର ପରିମାଣ ହେଉଛି | r ରୁ 2 l 0ାରୁ ବଡ
ତେଣୁ ମୋତେ କେବଳ ପଜିଟିଭ୍ ସଙ୍କେତ ବାଛିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଏହା ସହିତ ମୁଁ ଓମେଗା 1 କୁ r ଉପରେ 2 l ପ୍ଲସ୍ 1 ରୁ 2 ବର୍ଗର r ବର୍ଗର l ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ 4 ଓମେଗା 0 ବର୍ଗ ଏବଂ ନିମ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମାଇନସ୍ ପାଇବି | r ଦ୍ l ାରା 2 l ପ୍ଲସ୍ ପୁନର୍ବାର 1 ବର୍ଗ ଉପରେ ଓଭର ବର୍ଗ l ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ 4 ଓମେଗା 0 ବର୍ଗ
ତେଣୁ 2 ଡେଲଟା ଓମେଗା ହେଉଛି ଓମେଗା 1 ମାଇନସ୍ ଓମେଗା 2 ଯାହାକି r ଉପରେ l ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଅନୁରୂପ ଗୁଣବତ୍ତା କାରକ ହେଉଛି ଓମେଗା 0 2 ଡେଲଟା ଓମେଗା ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ | ଏବଂ ତାହା ଓମେଗା 0 l ଉପରେ r ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଦେଇଛୁ | ପାୱାର୍ ବକ୍ରର ମୋଟେଇ ଅନୁଯାୟୀ ଗୁଣାତ୍ମକ ଫ୍ୟାକ୍ଟରର ଅଧା ସର୍ବାଧିକ |

Pruto@IITK