bande passante de circuit électrique

L'intensité d'un circuit électrique est donnée en fonction de la pulsation du générateur par la fonction f définie sur $]0\,,+\infty[$ de la façon suivante : $f\ :\ x \longmapsto \frac{1}{\sqrt{1+Q^2\left[x-\frac{1}{x}\right]^2}}$ où Q est un nombre réel strictement positif.

La bande passante de ce circuit est définie par l'ensemble solution de l'inéquation $f(x)^2 \geq \frac{1}{2}$ d'inconnu le nombre réel strictement positif x.

a°) Prouver que les inéquations suivantes d'inconnu le nombre réel strictement positif x sont équivalentes.

$$f(x)^2 \geq \frac{1}{2} \qquad Q^2\left[x-\frac{1}{x}\right]^2 \leq 1 \qquad \left[x^2-\frac{x}{Q}-1\right]\left[x^2+\frac{x}{Q}-1\right] \leq 0$$

b°) En déduire la bande passante de ce circuit en fonction de Q.

c°) Prouver que la "largeur" de la bande passante est égale à $\frac{1}{Q}$.

www.ugnatidamien.fr | à rendre : 2018-09-26 | lycée Marie Curie, Nogent-sur-Oise | classe de première S9 | D. M. 3

bande passante de circuit électrique

L'intensité d'un circuit électrique est donnée en fonction de la pulsation du générateur par la fonction f définie sur $]0\,,+\infty[$ de la façon suivante : $f\ :\ x \longmapsto \frac{1}{\sqrt{1+Q^2\left[x-\frac{1}{x}\right]^2}}$ où Q est un nombre réel strictement positif.

La bande passante de ce circuit est définie par l'ensemble solution de l'inéquation $f(x)^2 \geq \frac{1}{2}$ d'inconnu le nombre réel strictement positif x.

a°) Prouver que les inéquations suivantes d'inconnu le nombre réel strictement positif x sont équivalentes.

$$f(x)^2 \geq \frac{1}{2} \qquad Q^2\left[x-\frac{1}{x}\right]^2 \leq 1 \qquad \left[x^2-\frac{x}{Q}-1\right]\left[x^2+\frac{x}{Q}-1\right] \leq 0$$

b°) En déduire la bande passante de ce circuit en fonction de Q.

c°) Prouver que la "largeur" de la bande passante est égale à $\frac{1}{Q}$.

www.ugnatidamien.fr | à rendre : 2018-09-26 | lycée Marie Curie, Nogent-sur-Oise | classe de première S9 | D. M. 3

bande passante de circuit électrique

L'intensité d'un circuit électrique est donnée en fonction de la pulsation du générateur par la fonction f définie sur $]0\,,+\infty[$ de la façon suivante : $f\ :\ x \longmapsto \frac{1}{\sqrt{1+Q^2\left[x-\frac{1}{x}\right]^2}}$ où Q est un nombre réel strictement positif.

La bande passante de ce circuit est définie par l'ensemble solution de l'inéquation $f(x)^2 \geq \frac{1}{2}$ d'inconnu le nombre réel strictement positif x.

a°) Prouver que les inéquations suivantes d'inconnu le nombre réel strictement positif x sont équivalentes.

$$f(x)^2 \geq \frac{1}{2} \qquad Q^2\left[x-\frac{1}{x}\right]^2 \leq 1 \qquad \left[x^2-\frac{x}{Q}-1\right]\left[x^2+\frac{x}{Q}-1\right] \leq 0$$

b°) En déduire la bande passante de ce circuit en fonction de Q.

c°) Prouver que la "largeur" de la bande passante est égale à $\frac{1}{Q}$.