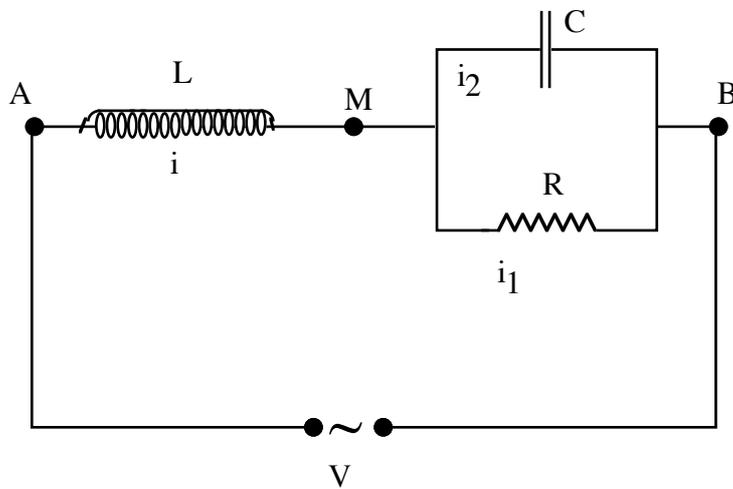


1. Courant alternatif (7 points)



Entre A et B, on applique la tension alternative sinusoïdale v de valeur maximale V et de pulsation ω .

L'origine des temps est choisie de façon que la tension entre M et B soit de la forme $v_1 = V_1 \sin \omega t$. On donne

$$\omega = 10^4 \text{ rad/s}; \quad R = 20 \, \Omega;$$

$$L = 3 \text{ mH}; \quad C = 10 \, \mu\text{F};$$

$$V_1 = 40 \text{ V}$$

a) Exprimez les intensités instantanées i_1 dans la résistance R et i_2 dans le condensateur en fonction du temps.

- b) En utilisant la construction de Fresnel, trouvez l'intensité maximale I de courant i dans la bobine (de résistance nulle).
- c) ϕ étant le déphasage entre v_1 et le courant i , calculez $\sin \phi$.
- d) Calculez la valeur maximale V de v .