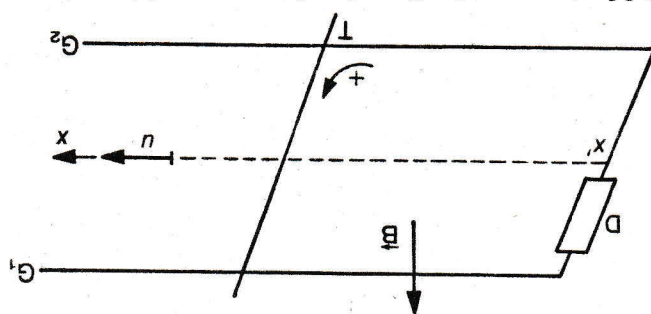


4 points.

Une tige T se déplace sans frottement sur deux glissières G_1 et G_2 horizontales, rectilignes, parallèles distantes de $l = 12$ cm. La tige T , les glissières et un dipôle D constituent un circuit électrique orienté positivement dans le sens indiqué sur la figure et placé dans un champ magnétique uniforme vertical B ($B = 0,4$ T). Dans tout le problème la tige se déplace à la vitesse constante $\vec{V} = V\vec{u}$ ($\vec{u}$ vecteur unitaire de la direction $x'x$).



- 1° a) Montrer que le flux du champ magnétique à travers la surface délimitée par le circuit s'écrit $\Phi = \Phi_0 + at$ avec Φ_0 flux à la date $t = 0$ et a constante à déterminer en fonction des données. b) En déduire la force électromotrice e induite dans le circuit.

A. N. : $V = 2 \text{ m.s}^{-1}$; calculer e .



- 2° Le dipôle D est un résistor de résistance $R = 2$ ohms. Toutes les autres parties du circuit ont une résistance négligeable. La tige étant toujours animée d'un mouvement rectiligne et uniforme à la vitesse de 2 m.s^{-1} , déterminer le sens du courant induit et calculer son intensité I . Quelle force $\vec{F}$ doit-on exercer sur la tige pour entretenir son mouvement?