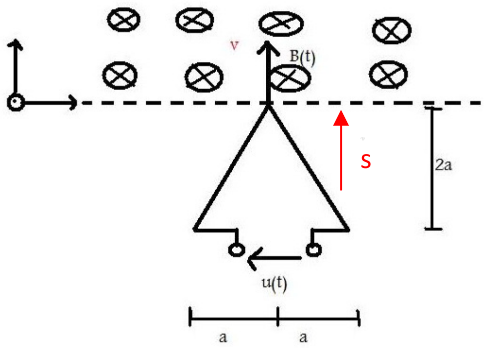
$$B(t) = -k \cdot t$$
$$u(t) = \frac{d\emptyset}{dt}$$



GVC, hast Du die Bewegungsgleichung so aufgestellt?

$v \cdot l \cdot B(t) = u(t)$

$v \cdot l \cdot k \cdot t = -u(t)$

$l = \frac{s(t)}{2a} \cdot 2a = s(t)$

$s(t) = v \cdot t$

$v \cdot v \cdot t \cdot k \cdot t = -u(t)$

$v^2 \cdot t^2 \cdot k = -u(t)$

Aus meiner Sicht falsch, da letztendlich gilt: $u(t) = \frac{d\emptyset}{dt}$ und somit wurde nicht die ganze Funktion für $\emptyset(t)$ differenziert.

Die Bewegungsgleichung für einen geraden Leiter und konstantem B, leitet sich ja so ab:

$A(t) = v \cdot t \cdot l$

$A(t) \cdot B_{konst} = \emptyset(t)$

$v \cdot t \cdot l \cdot B_{konst} = \emptyset(t)$

Ableiten:

$v \cdot l \cdot B_{konst} = \frac{d\emptyset}{dt} = u(t)$

Da B nicht konstant ist, fehlt die Ableitung von B(t) in der normalen Bewegungsgleichung. Außerdem haben wir eine dreieckige Fläche. Wir beginnen also von vorne:

$A(t) \cdot B(t) = \emptyset(t)$

Für die dreieckige Fläche gilt:

$A(t) = \frac{s(t) \cdot l}{2}$

$mit\ l = s(t)\ gilt\ demnach\colon\ A(t) = \frac{\left(s(t)\right)^2}{2}$

$s(t) = v \cdot t$

$A(t) = \frac{v^2 \cdot t^2}{2}$

$\emptyset(t) = -\frac{v^2 \cdot t^3}{2} \cdot k$

Jetzt noch die Ableitung:

$$\frac{d\emptyset}{dt} = u(t) = -\frac{3}{2} \cdot v^2 \cdot t^2 \cdot k$$

Erstellt von Martin67