

Started on	Friday, 17 November 2023, 15:52
State	Finished
Completed on	Friday, 17 November 2023, 15:53
Time taken	1 min 15 secs
Marks	6.00/6.00
Grade	10.00 out of 10.00 (100%)

Question 1

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Dans un système indéformable, comment est définie la tension induite ?

- ☒ a. l'opposé (-) de l'intégrale du champ électrique sur un contour fermé ✓
- ☐ b. l'opposé (-) de l'intégrale du champ d'induction magnétique (densité de flux) sur une surface
- ☐ c. la dérivée par rapport au temps du champ d'induction magnétique (densité de flux)
- ☒ d. la dérivée par rapport au temps du flux totalisé ✓

Question 2

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Lesquelles de ces expressions correspondent à une inductance propre L:

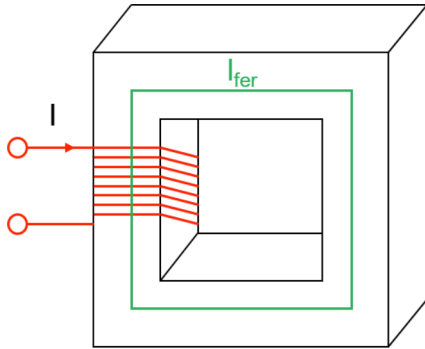
- ☐ a. $\frac{N}{\Lambda}$
- ☒ b. $\frac{\Psi_{11}}{i}$ ✓
- ☐ c. $\frac{N^2}{\Lambda}$
- ☒ d. $N^2 \Lambda$ ✓

Question 3

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

On donne le système électromagnétique ci-dessous, alimenté avec un courant "I" et d'une longueur totale de fer " l_{fer} ". Calculer l'amplitude du champ d'induction magnétique "B" dans le fer (le format de la réponse est: x.xxx T).



$$\frac{I * N * \mu_{\text{fer}} * \mu_0}{l_{\text{fer}}} = \frac{1 * 100 * 1000 * 4 * \pi * 10^{-7}}{0.4[m]} = 0.314[T]$$

Valeurs numériques: $l_{\text{fer}} = 0.4 \text{ m}$, $I = 1 \text{ A}$, $N = 100$, $\mu_{\text{fer}} = 1000 * \mu_0$

Answer: 0.314

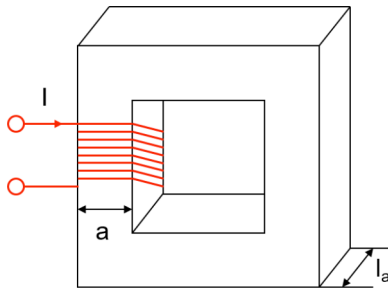
**Question 4**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

On donne le système électromagnétique ci-dessous, alimenté avec un courant "I" et d'une longueur totale de fer " l_{fer} ".

Sachant que l'amplitude du champ d'induction magnétique "B" dans le fer est de 0.314 T, que vaut le flux totalisé dans la bobine (xx.x mWb)?



Valeurs numériques: $l_{\text{fer}} = 0.4 \text{ m}$, $I = 1 \text{ A}$, $N = 100$, $\mu_{\text{fer}} = 1000 \mu_0$, $l_a = 0.02 \text{ m}$, $a = 0.02 \text{ m}$

Answer: 12.5



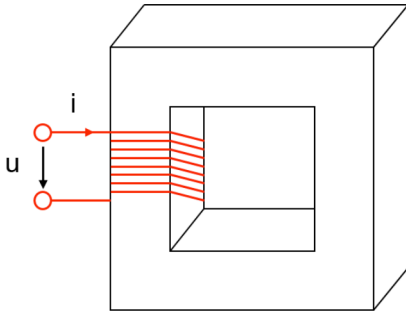
$$B * l_a * a * N = 0.314 * 0.02 * 0.02 * 100 = 12.5[mWb]$$

Question 5

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

On alimente maintenant le système avec une tension quelconque "u". Quelle est son expression en fonction des paramètres du système et du courant "i" qui circule dans la bobine (de résistance "R") ?



- ☐ a. $u = Ri + \frac{N^2 \mu_{\text{fer}} a l_{\text{fer}}}{l_a} \frac{di}{dt}$
- ☐ b. $u = Ri$
- ☐ c. $u = Ri + \frac{N^2 \mu_{\text{fer}} l_{\text{fer}}}{a l_a} \frac{di}{dt}$
- ☒ d. $u = Ri + \frac{N^2 \mu_{\text{fer}} a l_a}{l_{\text{fer}}} \frac{di}{dt}$ ✓

EPFL

Contact EPFL CH-1015 Lausanne +41 21 693 11 11

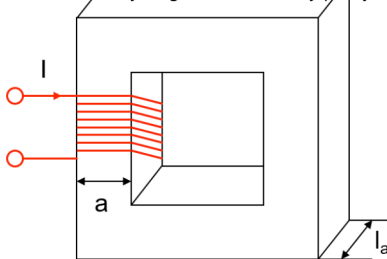
Follow the pulses of EPFL on social networks

On donne le système électromagnétique ci-dessous, alimenté avec un courant "I" et d'une longueur totale de fer " l_{fer} ".

Donner la valeur de l'inductance propre de la bobine (le format de la réponse est: xx.x mH)

[Accessibility](#) [Legal notice](#) [Privacy policy](#)

© 2023 EPFL, all rights reserved



Valeurs numériques: $l_{\text{fer}} = 0.4 \text{ m}$, $I = 1 \text{ A}$, $N = 100$, $\mu_{\text{fer}} = 1000 \mu_0$, $l_a = 0.02 \text{ m}$, $a = 0.02 \text{ m}$

Answer: 12.5 ✓

$$L = \frac{[Wb]}{[A]} = \frac{B * l_a * a * N}{I} = \frac{12.5[mWb]}{1A} = 12.5[mH]$$