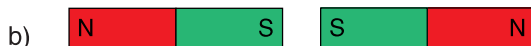




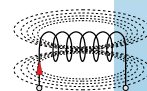
7.10 Exercices

1. Existe-t-il des aimants naturels ?
2. En quelle matière sont fabriqués les aimants artificiels ?
3. Comment est construite une boussole et comment fonctionne-t-elle ?
4. Peut-on isoler un pôle d'aimant ?
5. Comment peut-on visualiser le spectre magnétique d'un aimant ?
6. Comment sont orientées les lignes de champ d'un aimant ?
7. Dessiner les lignes de champ de deux aimants rectangulaires distants de quelques millimètres, dans les deux cas suivants :



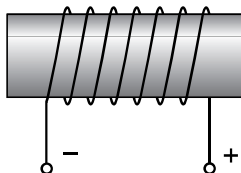
8. Citer trois applications des aimants permanents.
9. Que se passe-t-il lorsqu'un barreau de fer est placé dans un champ magnétique ?
10. Qu'est-ce qu'un matériau non magnétique ?
11. Quels sont les principaux matériaux ferromagnétiques ?
12. Comment peut-on diminuer ou supprimer l'aimantation d'un matériau ?
13. Qu'appelle-t-on flux magnétique ?
14. Quels sont les symboles de grandeur et d'unité du flux magnétique ?
15. Qu'appelle-t-on induction magnétique ?
16. Quels sont les symboles de grandeur et d'unité de l'induction magnétique ?
17. Citer trois applications des électroaimants.
18. Qu'appelle-t-on l'intensité du champ magnétique ?
19. Quels sont les symboles de grandeur et d'unité de l'intensité du champ magnétique ?





7

20. Quel est le sens du champ magnétique dans le noyau de cette bobine ?



21. Quel est l'avantage d'avoir une bobine avec noyau ferromagnétique ?
22. Une bobine de 5 cm de diamètre, longue de 45 cm, comprend 500 spires en fil de cuivre de 0,4 mm de diamètre. Elle est traversée par un courant de 320 mA. Calculer l'intensité du champ magnétique au centre de cette bobine, la valeur de l'induction ainsi que celle du flux magnétique produit.
23. Une bobine de 2 cm de diamètre comprend 1200 spires en fil de cuivre de diamètre 0,5 mm réparties sur deux couches. On place à l'intérieur de cette bobine un noyau ferromagnétique de perméabilité relative égale à 500. On alimente cette bobine au moyen d'une source de tension dont la FEM $E = 6 \text{ V}$ et la résistance interne $R_i = 2,2 \Omega$. Calculer l'intensité du champ magnétique au centre de cette bobine, la valeur de l'induction ainsi que celle du flux magnétique produit.
24. A quoi correspond la saturation magnétique d'un matériau ?
25. Qu'appelle-t-on hystérésis ?
26. Dans quels cas l'aimantation rémanente est-elle utile et comment peut-on la faire disparaître ?
27. Que se passe-t-il lorsqu'un conducteur parcouru par un courant est placé dans un champ magnétique ?
28. Quel est le sens de déplacement de ce conducteur ?
29. Pourquoi deux conducteurs électriques proches sont-ils soumis à des forces importantes lors d'un court-circuit ?
30. Que se passe-t-il lorsqu'un conducteur se déplace dans un champ magnétique ?

