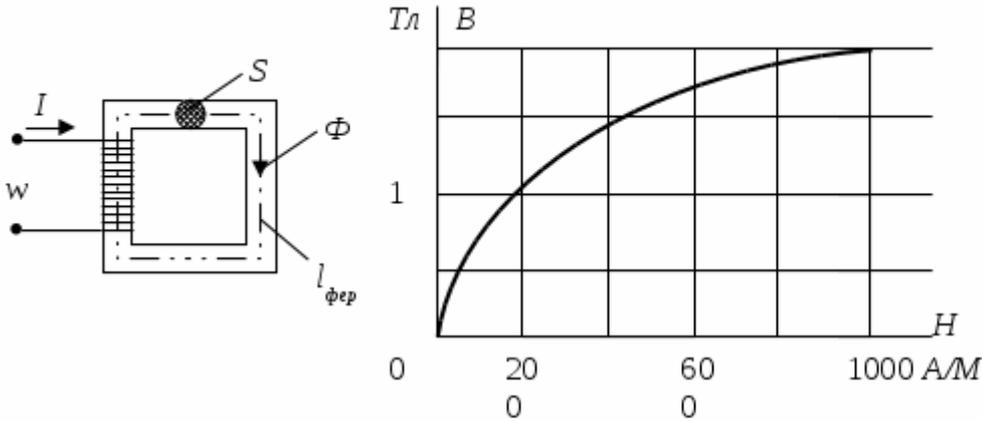


Магнитные цепи

1. Законом Ома для магнитной цепи называют уравнение...

а) $\Phi = \frac{R_m}{IW} = \frac{R_m}{F}$ б) $\Phi = \frac{IW}{U_m} = \frac{F}{U_m}$ в) $\Phi = IWR_m = FR_m$ г) $\Phi = \frac{IW}{R_m} = \frac{F}{R_m}$

2. Если заданы величина МДС $F=200\text{А}$, длина средней линии $l_{\text{фер}} = 0.5\text{ м}$, площадь поперечного сечения $S=10 \cdot 10^{-4}\text{ м}^2$ магнитопровода и основная кривая намагничивания материала сердечника, то магнитный поток Φ составит...



а) 0,005 Вб б) 0,002 Вб в) 0,0024 Вб г) 0,0015 Вб

3. МДС вдоль приведённой магнитной цепи можно представить в виде...

а) $Iw = B_{\text{фер}} l_{\text{фер}} + B_{\delta} \delta$ б) $Iw = H_{\text{фер}} l_{\text{фер}} + H_{\delta} \delta$

в) $Iw = H_{\text{фер}} / l_{\text{фер}} + H_{\delta} / \delta$ г) $Iw = \Phi l_{\text{фер}} + \Phi_{\delta} \delta$

4. Если при неизменном магнитном потоке увеличить площадь поперечного сечения S магнитопровода, то магнитная индукция B ...

а) не изменится б) уменьшится в) не хватает данных г) увеличится

5. Напряженностью магнитного поля H является величина...

а) $0,3 \cdot 10^{-3}\text{ Вб}$ б) $0,7\text{ Тл}$ в) 800 А/м г) $1,856 \cdot 10^{-6}\text{ Гн/м}$

6. Напряженность магнитного поля связана с индукцией магнитного поля соотношением...

а) $H = B / \mu_0$ б) $D = \epsilon \epsilon_0 E$ в) $H = \mu_0 B$ г) $B = H / \mu_0$

7. При подключении катушки со стальным сердечником к источнику синусоидального напряжения вследствие возникновения переменного магнитного потока магнитопровод...

- а) намагничивается до насыщения
- б) циклически перемагничивается
- в) намагничивается до уровня остаточной намагниченности
- г) размагничивается до нуля

8. Магнитная цепь, основной магнитный поток которой во всех сечениях одинаков, называется...

- а) симметричной б) несимметричной в) неразветвленной г) разветвленной

9. Магнитной индукцией B является величина...

- а) 800 А/м б) $0,7 \text{ Тл}$ в) $1,256 \cdot 10^{-6} \text{ Гн/м}$ г) $0,3 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$

10. Единицей измерения магнитной индукции B является...

- а) Гн/м б) Тл г) А/м г) Вб

11. Величина магнитной проницаемости μ_a используется при описании...

- а) электростатического поля б) электрической цепи
- в) магнитного поля г) теплового поля

12. Величиной, имеющей размерность А/м , является...

- а) магнитный поток Φ
- б) напряженность магнитного поля H
- в) магнитная индукция B
- г) напряженность электрического поля E

13. Величиной, имеющей размерность Гн/м , является...

- а) напряженность магнитного поля H
- б) абсолютная магнитная проницаемость μ_a
- в) магнитная индукция B
- г) магнитный поток Φ

14. Зависимость магнитной индукции B от напряженности магнитного поля H характеризуется гистерезисом, который проявляется...

а) в однозначности нелинейного соотношением между магнитной индукцией и напряженностью магнитного поля

б) в линейности соотношения между магнитной индукцией и напряженностью магнитного поля

в) в отставании изменения магнитной индукции от изменения напряженности магнитного поля

г) в отставании изменения напряженности магнитного поля от изменения магнитной индукции

15. В ферромагнитных веществах магнитная индукция B и напряженность магнитного поля H связаны соотношением...

а) $B = \mu_0 H$ б) $B = H / \mu_a$ в) $B = H / \mu_0$ г) $B = \mu_a H$

16. Если действующее значение ЭДС в катушке со стальным сердечником равно E , то, пренебрегая рассеянием и активным сопротивлением катушки, амплитуду магнитной индукции B_m можно определить по выражению...

а) $B_m = \frac{4,44 f w S}{E}$ б) $B_m = E + 4,44 w f S$

в) $B_m = \frac{E}{4,44 f w S}$ г) $B_m = 4,44 w f S E$

17. Если уменьшить амплитуду синусоидального напряжения U_m на катушке со стальным сердечником, то амплитуда магнитного потока...

а) не хватает данных б) не изменится

в) увеличится г) уменьшится

18. Если увеличить амплитуду синусоидального напряжения U_m на катушке со стальным сердечником (сердечник не насыщен), то амплитуда магнитного потока...

а) не хватает данных б) не изменится

в) увеличится г) уменьшится

19. Магнитное сопротивление цепи можно представить в виде...

а) $R_M = l_{\text{фер}} / \mu_a S$ б) $R_M = S / \mu l_{\text{фер}}$ в) $R_M = S l_{\text{фер}} / \mu_0$ г) $R_M = l_{\text{фер}} / \mu_0 S$

20. На приведенном рисунке магнитодвижущую силу Iw вдоль магнитной цепи можно представить в виде...

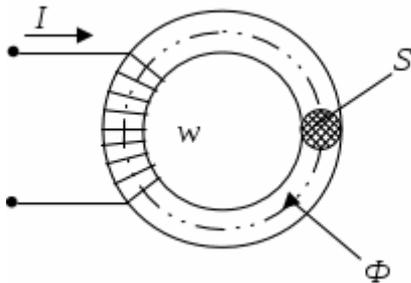
а) $Iw = \Phi \mu_a S / l_{\text{фер}}$ б) $Iw = \Phi S l_{\text{фер}} / \mu_0$

в) $Iw = \Phi l_{\text{фер}} / \mu_a S$ г) $Iw = \Phi l_{\text{фер}} / \mu_0 S$

21. Точка B_r предельной петли гистерезиса называется...

а) магнитной проницаемостью б) остаточной индукцией

в) индукцией насыщения г) коэрцитивной силой



22. Если при неизменном числе витков w , площади поперечного сечения S и длине l магнитопровода (сердечник не насыщен) увеличить ток I в обмотке, то магнитный поток Φ ...

а) увеличится б) уменьшится в) не хватает данных
г) не изменится

23. Приведенная магнитная цепь классифицируется как...

а) разветвленная, неоднородная

б) неразветвленная, неоднородная

в) неразветвленная, однородная

г) разветвленная, однородная

24. Для приведенной магнитной цепи в виде тороида с постоянным поперечным сечением S напряженность магнитного поля для средней силовой линии равна...

а) $H = IS(2w\pi r)$ б) $H = Iw/(S)$ в) $H = Iw/(2\pi r)$ г) $H = 2Iw\pi r$

25. На эквивалентной последовательной схеме замещения катушки с ферромагнитным сердечником потери в проводе катушки учитывает элемент...

а) R б) X_p в) X_0 г) R_0

26. Отрезок а-б основной кривой намагничивания $B(H)$ соответствует...

а) участку начального намагничивания ферромагнетика

б) размагниченному состоянию ферромагнетика

в) участку насыщения ферромагнетика

г) участку интенсивного намагничивания ферромагнетика

27. Точка H_c предельной петли гистерезиса называется...

- а) индукцией насыщения б) магнитной проницаемостью
- в) остаточной индукцией г) коэрцитивной силой

28. Если при том же значении тока I магнитопровод, выполненный из стали с кривой намагничивания A заменить на магнитопровод с кривой B , то магнитный поток Φ ...

- а) не хватает данных
- б) не изменится
- в) уменьшится
- г) увеличится

29. Соотношение между воздушными зазорами для трех магнитных характеристик $\Phi=f(Iw)$ магнитной цепи...

- а) $l_{01} > l_{02} = l_{03}$ б) $l_{01} < l_{02} < l_{03}$ в) $l_{01} > l_{02} > l_{03}$ г) $l_{01} = l_{02} = l_{03}$

30. Если потери мощности в активном сопротивлении провода катушки со стальным сердечником $P_R = 2$ Вт, потери мощности на гистерезис $P_H = 12$ Вт, на вихревые токи $P_B = 20$ Вт, то показание ваттметра составляет...

- а) 14 Вт б) 34 Вт в) 32 Вт г) 22 Вт