

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА СТЕПАНА ДЕМ'ЯНЧУКА

Р.М.ЛІТНАРОВИЧ

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
по дисципліні:
«Фізика з основами геофізики»
для студентів Природничого факультету



Рівне, 2011

УДК 378.147

Літнарівч Р.М. Тестові завдання по дисципліні «Фізика з основами геофізики» для студентів Природничого факультету. МЕНУ, Рівне, 2011,- 24 с.

Litnarovich R.M. To the test of task on discipline « Physics is with bases of geophysics » for the students of the Natural faculty. IEGU, Rivne, 2010,- 24 p.

Приведені матеріали тестових завдань по дисципліні «Фізика з основами геофізики» для студентів Природничого факультету .

Ключові слова: фізика з основами геофізики, магнітний момент, тести, критерії .

Приведены материалы тестовых заданий по дисциплине «Физика с основами геофизики» для студентов Естественного факультета .

Ключевые слова: физика с основами геофизики, магнитный момент, тесты, критерии

Materials of test tasks are resulted on discipline of «Physicist with bases of geophysics» for the students of the Natural faculty .

Keywords: physics with bases of geophysics, magnetic moment, tests, criteria

Відповідальний за випуск:

Й.В.Джунь, доктор фізико-математичних наук, професор

Архів електронних ресурсів колекції Університету
партнерів: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/>

© Літнарівч Р.М.

1. Чи Вага тіла \vec{P} є складовою сили тяжіння \vec{F} , яка, згідно закону всесвітнього тяжіння, направлена до центру Землі.

$$\vec{F} = \frac{\gamma \cdot m \cdot M}{R^2}, \text{ : (- Ні), (= Так), (- Частково).}$$

2. Чи Другою складовою сили тяжіння є центробіжна сила інерції f , яка направлена в площині, перпендикулярній до осі обертання Землі:

$$\vec{f} = m\omega^2 R \cos \varphi, \text{ : (- Ні), (= Так), (- Частково).}$$

3. Чи Сила \vec{P} називається вагою тіла, або силою притягання тіла Землею, викликає падіння незакріпленого тіла на Землю: (- Ні), (= Так), (- Частково).

4. Чи Вага тіла дорівнює тій силі, з якою нерухоме відносно Землі тіло тисне на опору внаслідок тяжіння до Землі.: (- Ні), (= Так), (- Частково).

5. Чи Вага тіла дорівнює тій силі, з якою нерухоме відносно Землі тіло тисне на опору внаслідок тяжіння до Землі.: (- Ні), (= Так), (- Частково).

6. Чи Центр ваги тіла співпадає з його центром мас (центром інерції). : (- Ні), (= Так), (- Частково).

7. Чи числове значення центробіжної сили залежить від географічної широти φ того місця, де знаходиться тіло: (- Ні), (= Так), (- Частково).

8. Чи у всіх точках земної поверхні, за виключенням полюсів, вага тіла менша сили його тяжіння до Землі: (- Ні), (= Так), (- Частково).

9. Чи Внаслідок добового обертання Землі, вага тіла максимальна на полюсах, де вона дорівнює силі тяжіння і мінімальна на екваторі.

$$\vec{P}_{\text{пол}} = \gamma \frac{mM}{R_{\text{пол}}^2} : \text{ (- Ні), (= Так), (- Частково).}$$

10. Чи Невелика різниця величин $R_{\text{пол}}$ і $R_{\text{екв}}$ пов'язана з тим, що Земля не має строго сферичної форми, а дуже близька до еліпсоїда обертання: (- Ні), (= Так), (- Частково).

11. Чи Рух тіла під дією однієї тільки сили ваги \vec{P} називається **вільним падінням**, а прискорення g , набуваєме при цьому, називається прискоренням вільного падіння, або прискоренням сили ваги: (- Ні), (= Так), (- Частково).

12. Чи прискорення сили ваги не залежить від маси, розмірів і інших характеристик тіла, тому всі тіла вільно падають у безповітряному просторі з однаковим прискоренням: (- Ні), (= Так), (- Частково).

13. Чи при віддалені від поверхні Землі прискорення сили ваги змінюється по закону

$$\frac{g_0}{g} = \left(\frac{R}{R_0}\right)^2 = \left(\frac{R_0 - h}{R_0}\right)^2 = \left(1 + \frac{h}{R_0}\right)^2,$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

14. Чи Некульоподібність форми Землі і вплив добового обертання приводять до того, що

прискорення сили тяжіння g_0 залежить від географічної широти місця, змінюючись від $9,832 \text{ м/с}^2$ на полюсах до $9,780 \text{ м/с}^2$ на екваторі : (-Ні), (=Так), (-Частково).

15. Чи На поверхні Землі вага тіла

$$P = mg = \gamma \frac{mM}{R^2} \text{ або } P = \gamma m \frac{4}{3} \pi R \rho : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

Частково).

16. Чи сила взаємодії між напівкільцем і тілом масою m буде:

$$F = \frac{2\gamma M m}{\pi R^2} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

17. Чи Напруженість гравітаційного поля напівкільця в точці m

$$E = \frac{F}{m} = \frac{2\gamma M}{\pi R^2} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

18. Чи у випадку точкової маси M потік вектора напруженості гравітаційного поля через замкнуту сферичну поверхню довільного радіуса, яка охоплює масу M , дорівнює $N = 4\pi\gamma M$: (-Ні), (=Так), (-Частково).

19. Чи Потік вектора напруженості гравітаційного поля через довільну замкнуту поверхню, яка охоплює маси m_1, m_2, \dots, m_n буде

$$N = 4\pi\gamma \sum_{i=1}^n m_i : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

20. Чи Повний потік через замкнуту сферичну поверхню

$$N = \int_S dN : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

21. Чи напруженість гравітаційного поля тонкої нескінченно однорідної площини, маса одиниці поверхні якої дорівнює σ , розраховується за формулою $E = 4\pi\gamma\sigma$: (-Ні), (=Так), (-Частково).

22. Чи З обох сторін тонкої нескінченно однорідної площини напруженість гравітаційного поля буде $E = 4\pi\gamma\sigma$: (-Ні), (=Так), (-Частково).

23. Чи Зовні пластин напруженість гравітаційного поля буде

$$E = 4\pi\gamma\sigma : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

24. Чи напруженість гравітаційного поля зовнішньої охоплюючої оболонки радіуса r

$$E = \frac{4\pi\gamma M}{4\pi r^2} = \frac{\gamma M}{r^2} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

25. Чи формула напруженості гравітаційного поля, створюваного тонкою сферичною оболонкою радіуса R на зовнішній охоплюючій сферичній поверхні радіуса r буде

$$E = \frac{4\pi R^2 \gamma \sigma}{r^2} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

26. Чи напруженість гравітаційного поля, створюваного тонкою нескінченно однорідною ниткою на відстані r_0 , буде:

$$E = \frac{2\gamma\sigma}{r_0} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

27. Чи сила гравітаційної взаємодії між кільцем і точкою з масою m

$$F = \gamma \frac{mM}{(R^2 + h^2)^{\frac{3}{2}}} \cdot h$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

28. Чи Якщо тіло є супутником Землі, воно обертається навколо неї під дією однієї тільки сили тяжіння, яка відіграє, очевидно, роль доцентрової сили

$$F_{доц} = \frac{mV^2}{r} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

29. Чи для того, щоб вивести штучний супутник Землі на навколосезну орбіту, йому необхідно надати швидкість 7,9 км/с.: (- Ні), (= Так), (-Частково).

30. Чи мінімальну швидкість, яку необхідно надати тілу, щоб воно спромоглося покинути Землю, подолавши поле тяжіння Землі (так звана друга космічна швидкість) у $\sqrt{2}$ раз більша, ніж перша : (- Ні), (=Так), (-Частково).

31. Чи для того, щоб вивести об'єкт за межі сонячної системи (третя космічна швидкість), йому необхідно надати швидкість 17,0 км/с.: (-Ні), (=Так), (-Частково).

32. Чи Ньютон підтвердив правильність закону всесвітнього тяжіння, довівши, що сила, яка втримує Місяць на його орбіті, є сила тяжіння Місяця до Землі: (-Ні), (=Так), (-Частково).

33. Чи у 4,7 рази друга космічна швидкість для Землі більша, ніж для Місяця.
: (-Ні), (=Так), (-Частково).

34. Чи Щоб подолати силу тяжіння Землі, необхідно здійснити роботу за допомогою сили, направленої протилежно притяганню:

$$A = \int_{R_3}^{\infty} \gamma m M_3 \frac{dr}{r^2} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

35. Чи для того, щоб вивести об'єкт масою 500 кг на орбіту штучної планети сонячної системи, необхідно затратити $3,12 \times 10^{10}$ Дж.: (-Ні), (=Так), (-Частково).

36. Чи Кількість теплоти, переданої через площу S за час τ , якщо відстань між площинами d , а різниця температур між ними ΔT , розраховується за формулою:

$$Q = \frac{k}{d} \Delta T \tau S, : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

37. Чи Потужність тепловиділення W за час τ , протягом якого пройшов ливень, розраховуємо за формулою:

$$W = \frac{E}{\tau}, : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

38. Чи Молекулярна рефракція водяного пару $\mu_{H_2O} r_{H_2O}$ дорівнює сумі атомних рефракцій A_r , які входять в молекулу атомів:

$$\mu_{H_2O} r_{H_2O} = 1 \cdot r_{H_2} + 1 \cdot r_{H_2} + r_{O_2} \quad (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

39. Чи Утворення міражів пояснюється повним внутрішнім відбиванням при падінні світла із

більш холодних шарів повітря на нагріті: (-Ні), (=Так), (-Частково).

40. Чи Неоднорідності температури атмосфери по висоті, які мають місце над поверхнею розігрітої землі або над морем, викликають зміни коефіцієнта заломлення, чим пояснюється явище міражу

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

41. Чи Показник заломлення повітря n_n може бути визначений за формулою:

$$n_n = 1 + 2,9155 \cdot 10^{-9} \frac{H}{1 + \frac{t}{273}},$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

42. Чи При відомому тиску в міліметрах ртутного стовпчика застосовують формулу:

$$n_n = 1 + 0,0002954 \cdot \frac{H}{760} \cdot \frac{1}{1 + \frac{t}{273}}$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

43. Чи щільність водяної пари δ_n , знаючи табличні значення щільності водню $0,09 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ і

кисню $1,43 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$$\delta_{nH_2O} = 2\delta H + \delta O = 0,09 \cdot 2 + 1,43 = 1,61 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

44. Чи при переході від водяної пари до води, коефіцієнт рефракції збільшується у:

$$\frac{3,58 \cdot 10^{-4}}{1,71 \cdot 10^{-4}} = 2,09 \quad \text{разів}$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

45. Чи Показники заломлення повітря:

$$n_{-40^\circ} = 1 + 0,0002954 \cdot 1,17167 = 1,000346;$$

$$n_{+20^\circ} = 1 + 0,0002954 \cdot 0,93174 = 1,000275;$$

$$n_{+60^\circ} = 1 + 0,0002954 \cdot 0,81982 = 1,000242;$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

46. Чи маса молекули водяної пари складає

$\mu = 360 \cdot 10^{-23}$ грам, з однієї сторони, а число молекул в 1 м^3 газу (число Лошмідта) $L_0 = 2,687 \cdot 10^{25} \text{ м}^{-3}$.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

47. Чи 2 г водню (молекулярна вага H_2 дорівнює 2), 32 г кисню (молекулярна вага O_2 дорівнює 32).

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

48. Чи Кількість речовини, що вміщує число грамів, рівних її молекулярній вазі, називається грам-молекулою або молям

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

49. Чи . Молі різних речовин вміщують одне і те ж число молекул, яке отримало назву числа

Авогадро $N = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$.: (-Ні), (=Так), (-Частково).

50. Чи Досвід показує, що при кутах падіння $i_1 > i_{2, \text{сп}}$ заломленого променя не існує: все падаюче світло повністю відбивається.
: (-Ні), (=Так), (-Частково).

51. Чи Значення граничного кута $i_{\text{сп}}$ визначається умовою, щоб $i_2 = \frac{\pi}{2}$, звідки за законом заломлення запишемо

$$\sin i_{\text{сп}} = \frac{n_2}{n_1}$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

52. Чи повне внутрішнє відбивання можливе при проходженні світла із скла у повітря і неможливе при його проходженні із повітря у скло.
: (-Ні), (=Так), (-Частково).

53. Чи По мірі наближення кута падіння до граничного, інтенсивність заломленого променя падає, а інтенсивність відбитого зростає: (-Ні), (=Так), (-Частково).

54. Чи Основною частиною магнітного компасу є чутливий елемент: (-Ні), (=Так), (-Частково).

55. Чи Направляюча сила в чутливому елементі компасу виникає під впливом магнетизму.: (-Ні), (=Так), (-Частково).

56. Чи Між намагніченими тілами (магнетиками) існують сили взаємодії. Ці сили

виникають внаслідок того, що кожне намагнічене тіло створює в оточуючому його просторі **МАГНІТНЕ ПОЛЕ**: (-Ні), (=Так), (-Частково).

57. Чи Простіший чутливий елемент стрілочного компасу представляє собою постійний магніт, виготовлений у вигляді стрілки і підвішений так, що він може вільно повертатися в горизонтальній площині: (-Ні), (=Так), (-Частково).

58. Чи В кожній точці земної поверхні під дією магнітного поля Землі стрілка встановлюється визначеним чином і показує постійний для даної точки напрямок.
: (-Ні), (=Так), (-Частково).

59. Чи При визначеному напрямку магнітних силових ліній вважають, що силові лінії виходять із північного полюсу магніту і сходяться в південному.: (-Ні), (=Так), (-Частково).

60. Напруженістю магнітного поля в даній точці називається сила, з якою поле діє на додатну одиницю кількості магнетизму, який поміщений в дану точку

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

61. Чи За одиницю напруженості магнітного поля в системі CGSM приймається сила, яку відчуває позитивна одиниця кількості магнетизму, поміщена в центр кругового контуру радіусом 0,2 см, коли в контурі протікає струм, рівний 1 А. така одиниця називається ерстедом

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

62. Чи Ерстед прийнято позначати українською літерою e (або ерстед) або латинськими буквами Oe .: (-Ні), (=Так), (-Частково).

63. Чи Для вимірювання напруженості слабких магнітних полів використовується більш мілка одиниця – *міліерстед* (тисячна доля ерстеду) і *гамма* (стотисячна доля ерстеду). Міліерстед позначається українськими літерами Me або латинськими mOe ; гамма позначається грецькою буквою γ .: (-Ні), (=Так), (-Частково).

64. Чи В міжнародній системі Сі за одиницю напруженості магнітного поля приймають Ампер на метр ($\frac{A}{m}$), який складає лише деяку частину ерстеда, а саме:

$$1 \frac{A}{m} = 4\pi \cdot 10^{-3} e . : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

65. Чи Напруженість магнітного поля H є векторна величина, тобто вона визначається не лише своїм числовим значенням, але і напрямком. Вектор напруженості \vec{H} завжди направлений по дотичній до магнітних силових ліній
: (-Ні), (=Так), (-Частково).

66. Чи Якщо напруженість магнітного поля має однакову величину і напрямок у всіх точках поля, то таке магнітне поле називається однорідним. Магнітні силові лінії однорідного магнітного поля зображуються паралельними прямими, а неоднорідного поля – кривими лініями

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

67. Чи В практиці приходиться мати справу головним чином з неоднорідними магнітними полями. Але часто без великого зниження точності неоднорідне магнітне поле можна вважати однорідним. Наприклад, в теорії девіації магнітне поле Землі в об'ємі, яке займає судно, приймається за однорідне поле. Таке допущення значно спрощує теоретичні висновки.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

68. Кількісні розрахунки взаємодії намагнічених тіл проводяться за законом Кулона: сила взаємодії двох магнітних полюсів прямо пропорційна добутку кількостей магнетизму, сконцентрованих в цих полюсах і обернено пропорційна квадрату відстані між ними:

$$F = \frac{m_1 m_2}{r^2} , : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

69. В системі CGSM кількості магнетизму m_1 і m_2 виражаються в **абсолютних електромагнітних одиницях**. За абсолютну електромагнітну одиницю кількості магнетизму приймається така її кількість, яка діє на рівну йому кількість магнетизму, розташованому у вакуумі на відстані 1 см , з силою в 1 дину

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

70. Чи На силу взаємодії магнітних полюсів впливає середовище. Цей вплив характеризується величиною, яка отримала назву **магнітна**

проникність і позначається літерою μ . З врахуванням впливу середовища сила взаємодії магнітних полюсів визначається узагальненим законом Кулона:

$$F = \frac{m_1 m_2}{\mu r^2}$$

(-Ні), (=Так), (-Частково).

71. Чи Речовини, у яких магнітна проникність менше одиниці, називаються **діамагнітними**. В діамагнітному середовищі сила взаємодії магнітних полюсів більша, ніж у вакуумі

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

72. Чи Речовини, магнітна проникність яких дещо більша за одиницю, називаються **парамагнітними**. В парамагнітному середовищі сила взаємодії магнітних полюсів слабша, ніж у вакуумі

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

73. Чи Чисельне значення магнітної проникності μ знаходиться в залежності від атомної будови речовини.

У парамагнітних і діамагнітних речовин μ дуже незначно відрізняється від одиниці, всього на декілька мільйонних або тисячних долей.

Але в природі є речовини, у яких μ велика і складає сотні і навіть тисячі одиниць. Такі речовини називаються **ферромагнітними** (від латинського слова *ferrum* - залізо).

Крім заліза, із хімічно чистих елементів до ферромагнітних речовин відносяться метали – нікель і кобальт і рідкоземельний елемент **гадоліній**.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

74. Чи Згідно закону Кулона дія полюсів магніту на позитивну одиницю кількості магнетизму, поміщену в точку A , виразиться силами:

$$f_N = \frac{m}{R^2} \quad \text{і} \quad f_S = \frac{-m}{R^2}$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

75. Чи напруженість магнітного поля магніту в точці, що розташована на перпендикулярі до осі магніту, встановленого із його середини, і достатньо віддаленої від магніту, прямо пропорційна магнітному моменту магніту і обернено пропорційна кубу відстані від точки до центра магніту.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

76. Чи Якщо точка A знаходиться на такій відстані від центра магніту, що відношенням $\frac{l^2}{r^2}$ нехтувати не можна, то напруженість H_1 в цій точці визначається за наступною формулою:

$$H_1 = \frac{M}{r^3} \left(1 - \frac{3l^2}{2r^2} \right): (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

77. Чи якщо вісь магніту розташувати перпендикулярно напрямку на деяку точку, а

потім повернути магніт на 90° , то напруженість магнітного поля магніту в цій точці від такого повороту збільшиться вдвічі.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

78. Чи Магнітне поле кругового струму, створеного в будь-якій точці осі струму, що знаходиться на відстані R , яка набагато більша радіуса витка, за допомогою закону Біо-Савара-Лапласа виражається формулою

$$B = \frac{\mu\mu_0 IS}{2\pi R^3} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

79. Чи Північний магнітний полюс був відкритий в 1831 р. англійським капітаном Джеймсом Кларком Россом в районі Канадського Арктичного архіпелагу на відстані біля 1000 км від Північного географічного полюсу. Через десять років експедиція Джеймса Росса досягла району Південного магнітного полюсу, розташованого поблизу узбережжя Антарктиди приблизно у 800 км від Південного географічного полюсу. Вперше існування магнітного екватора встановив дослідним шляхом знаменитий німецький натураліст Олександр Гумбольдт у 1799 р. під час своєї подорожі у Південну Америку.

(-Ні), (=Так), (-Частково).

80. Чи Якщо вільно підвішену магнітну стрілку, що має магнітний момент $2lm$, помістити в однорідне магнітне поле напруженістю H , то на полюсі стрілки будуть діяти рівні за величиною,

але протилежні за напрямком сили $+mH$ і $-mH$, кожна із яких паралельна вектору H

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

81. Чи Перше Гауссове положення: магніт перпендикулярний до вектора H напруженості однорідного магнітного поля; центр стрілки лежить на продовженні осі магніту. В цьому випадку кут $\varphi = 0$ і кут $\psi = 90^\circ$.

Підставляючи ці значення кутів φ і ψ в умову рівноваги магнітної стрілки, отримуємо:

$$H \sin \delta - \frac{2M}{r^3} \cos \delta = 0$$

або $H = \frac{2M}{r^3} \operatorname{ctg} \delta$: (-Ні), (=Так), (-Частково).

82. Чи Друге Гауссове положення: магніт перпендикулярний вектору H напруженості однорідного магнітного поля; центр стрілки розміщується на перпендикулярі до осі магніту, поставленому із його середини

В цьому випадку кут $\varphi = 90^\circ$ і кут $\psi = 0$.

Підставляючи ці значення кутів φ і ψ в умову рівноваги магнітної стрілки, отримуємо:

$$H \sin \delta - \frac{M}{r^3} \cos \delta = 0 \quad \text{або}$$

$$H = \frac{M}{r^3} \operatorname{ctg} \delta$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

83. Чи Властивість тіл намагнічуватися можна пояснити наступним чином.

Атом любого хімічного елемента складається з позитивно зарядженого ядра, навколо якого по орбітам обертаються від'ємні заряджені частинки – електрони. Електрони, крім того, здійснюють обертання навколо своєї осі. Обертання електронів навколо своєї осі і навколо ядра подібно коловому струму утворює магнітне поле і, таким чином, надає атому і молекулі речовини деякий магнітний момент
: (-Ні), (=Так), (-Частково).

84. Чи будь-яка речовина, яка може намагнічуватися, складається із нескінченної множини молекулярних магнітів. Якщо молекулярні магніти розміщені в безладі, то загальна їх дія дорівнює нулю і речовина не намагнічена

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

85. Чи На молекулярні магніти діють пружні сили, які втримують їх в положенні рівноваги. Якщо ж речовина здатна намагнічуватися, наприклад, залізо внести в магнітне поле, то під дією магнітних сил молекулярні магніти орієнтуються у визначеному порядку і залізо поляризується, тобто намагнічується

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

86. Чи Після того, як всі молекулярні магніти встановляться в напрямку зовнішніх магнітних

сил, настає стан магнітного насичення і подальше намагнічування стає неможливим
: (-Ні), (=Так), (-Частково).

87. Чи температура Меркурія $t_{Mk} = 192^{\circ}C$, Марса $t_{Mc} = -39^{\circ}C$: (-Ні), (=Так), (-Частково).

88. Чи Якщо зняти поле намагнічувань, то внутрішні пружні сили починають повертати молекулярні магніти в попереднє положення. Але внаслідок паралельного орієнтування молекулярні магніти взаємодіють між собою і пружні сили вже не в змозі повернути їх повністю в попередній невпорядкований стан, отримують явище залишкового магнетизму.

Таким чином, речовини мають властивість зберігати в собі деяку залишкову намагніченість.

• : (-Ні), (=Так), (-Частково).

89. Чи В діамагнітних речовинах будова атома така, що магнітні моменти, створювані окремими внутрішньоатомними електронами, дуже малі, так що атом і молекула в цілому стають майже немагнітними. Причому діамагнітні речовини намагнічуються у напрямку, протилежному намагнічуваному полю, тому їх магнітна проникність менша одиниці

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

90. Чи Парамагнітні і феромагнітні речовини, магнітна проникність яких більша одиниці, намагнічуються у напрямку поля. Але молекулярно-тепловий рух в парамагнітних

речовинах розладжує орієнтацію молекулярних магнітів, тому парамагнітні речовини намагнічуються слабо. Феромагнітні ж речовини мають властивість намагнічуватися до повного насичення навіть в порівняно слабких магнітних полях. Це пояснюється тим, що у феромагнітних речовинах існують внутрішні сили, які переборюють вплив теплового руху, сприяють упорядкованій орієнтації молекулярних магнітів. Ці сили називаються **обмінними силами**.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

91. Чи При намагнічуванні феромагнітне тіло набуває деякий магнітний момент M , рівний геометричній сумі магнітних моментів всіх молекулярних магнітів тіла.

Магнітний момент, який приходить на одиницю об'єму намагніченого тіла, називається **намагніченістю**. Намагніченість j можна розрахувати за формулою

$$j = \frac{M}{V} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

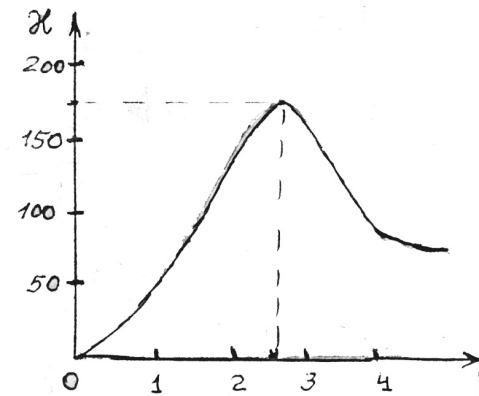
92. Чи Ступінь властивості тіла до намагнічування визначається відношенням намагніченості j до напруженості H поля, яке намагнічує. Це відношення називається магнітною сприйнятливістю тіла κ (каппа)

$$\kappa = \frac{j}{H} : (-Ні), (=Так), (-Частково).$$

93. Чи Магнітна сприйнятливість речовини пов'язана з магнітною проникністю наступним співвідношенням

$$\kappa = \frac{\mu - 1}{4\pi}$$

: (-Ні),
(=Так), (-Частково).



94. Чи напруженість H_C є мірою тієї «сили», з якою втримується залишкова намагніченість феромагнітного бруска. Тому, величину H_C прийнято називати стримуючою або **коерцитивною силою**

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

95. Чи Найбільшу намагніченість брусок отримає у тому випадку, коли його вісь направлена паралельно напрямку поля, тому що при цьому $\alpha = 0^\circ, \cos 0^\circ = 1$ і

$$j = \kappa H$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

96. Чи При підвищенні температури феромагнітних тіл їх здатність намагнічування послаблюється тому, що тепловий рух молекул руйнує орієнтованість молекулярних магнітів. При сильному нагріванні (кобальт до 1150° , залізо до 770° , нікель до 360°C) феромагнітне тіло втрачає магнітні властивості. Температура, при якій тіло втрачає свої магнітні властивості, називається точкою Кюрі.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

97. Чи Магнітні знищувачі призначені для знищення напівколової і кренової девіації, а також стрілки картушки компасу виготовляють із магніто-твердих матеріалів: вольфрамкової, хромистої, кобальтової сталі і спеціальних сплавів, що мають велику коерцитивну силу (до $100 e$). ім. надають форму продовжених стержнів квадратного перерізу. Північні кінці магнітів-знищувачів фарбують в червоний колір, південний – в чорний. На кожному магніті вказується величина магнітного моменту, заводський номер і рік виготовлення.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

98. Чи Довжину світлових хвиль вимірюють в таких одиницях, як нанометри (нм), мікрометри (мкм) і ангстрем (Å). В 1 мм вміщується 10^3 мкм, 10^6 нм, 10^7 Å , $1 \text{Å} = 10^{-10}$ м.

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

99. Чи закон Віна, що встановлює залежність спектральної густини енергії $\rho(\omega)$ теплового випромінювання від частоти ω і температури T

$\rho(\omega, T)d\omega = \omega^3 f\left(\frac{\omega}{T}\right)d\omega$, набуває вигляду

$$\rho(\lambda, T) = \frac{\varphi(\lambda, T)}{\lambda^5}$$

де функція φ залежить лише від добутку λT .

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

100. Чи Максимальну монохроматичну інтенсивність випромінювання (спектральну світність) абсолютно чорного тіла розраховують за другим законом Віна

$$I_{\max} = C_2 T^5 \quad \text{де } C_2 = 1,3 \cdot 10^{-5} \frac{\text{Вт}}{\text{м}^3 \text{К}^5}.$$

: (-Ні), (=Так), (-Частково).

Руслан Миколайович Лігнарівич

кандидат технічних наук, доцент

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

по дисципліні: «Фізика з основами геофізики»

для студентів Природничого факультету

ФАКУЛЬТЕТ КІБЕРНЕТИКИ

КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Комп'ютерний набір, верстка, редагування і макетування та дизайн в

редакторі Microsoft® Office® Word 2003 Р.М.Лігнарівич

Відповідальний редактор Й.В. Джунь

Підп.до друку 11. 12. 2010 р. Формат 60x84/16. Папір офсетн.№1.

Гарнітура Times New Roman. Друк різнограф. Тираж 300 пр.

Редакційно-видавничий центр «Тетіс»

Міжнародного економіко-гуманітарного університету

Імені академіка Степана Дем'янчука

33027 Рівне, Україна

Вул..С.Дем'янчука, 4, корпус 1

Телефон : (+00380) 362 23 – 73 – 09

Факс :(+00380) 362 23 – 01 – 86

E-mail:mail@regi.rovno.ua