

Краєзнавчі задачі з фізики

1. Німецька фірма "Leoni" побудувала у с. Нежухів Стрийського району завод по випуску кабелів до автомашин. Робітник цієї фірми, щоб визначити діаметр дротини, намотав на олівець 30 витків, які зайняли частину олівця довжиною 30 мм. Яка товщина дротини, що випускає завод?
2. Візьміть кілька п'ятикопійчаних монет, складіть їх купкою і виміряйте за допомогою лінійки висоту утвореної купки. А потім визначте товщину однієї монети. В якому випадку товщина однієї монети буде виміряна з більшою точністю: з 5 чи 20 монетами? Чому?
3. На склозаводі "Гута", що в с. Ходовичі Стрийського району, робітники видують скловироби. На якому законі фізики ґрунтується ця робота?
4. На Стрийщині діють два склозаводи, де виготовляють різні скловироби. Перед виготовленням виробів, скло варять, потім обробляють і вироби охолоджують. Чи відрізняються молекули холодного і гарячого скла? Що спільного і відмінного в русі молекул гарячого і холодного скла?
5. Чому борошно виходить гарячим з-під жорен млина Стрийського комбінату хлібопродуктів?
6. Південь України славиться виготовленням соняшникової, ріпакової олії. Чому олія і макуха виходять теплими з-під преса заводу?
7. На цукровому заводі у м. Ходорів дрібно нарізані цукрові буряки завантажують у спеціальні апарати для промивання гарячою водою, яка виходить з апаратів збагаченою цукром. У чому причина цього явища?
8. На Святий вечір на Україні є традиція готувати кутю, солоні оселедці. На якому явищі фізики ґрунтується підсолонжування куті; вимочування солоних оселедців і їх маринування?
9. Яку кутю легше підсолонити: гарячу чи холодну? Чому?
10. Традиційно на Україні варять на Різдво узвар (компот) із сушених яблук, груш, слив, вишень. Яке явище відбувається при варінні узвару?
11. Смачним продуктом взимку в нашій місцевості є квашена капуста і огірки. На якому явищі фізики ґрунтується їх засолування?
12. У вагоні електропотяга "Стрий - Львів", що рухається, на столі лежить книжка. У стані спокою чи руху перебуває книжка відносно: а) крісла; б) рейок; в) Землі; г) кушів; д) Сонця; е) стола?
13. Яку траєкторію руху описував перший космонавт незалежної України - Леонід Каденюк під час перебування у ШСЗ в 1993 році відносно Землі?
14. Чи бувають жителі села Олексичі в стані спокою відносно: а) Сонця; б) Землі? Коли це буває?
15. Чи однакові шляхи проходять праві і ліві колеса автомобіля "Запорожець", який випускали в Запоріжжі, під час повороту: наліво? направо?
16. В лісах Стрийщини водяться зайці і вовки. Швидкість зайця 15 м/с, а вовка 45 км/год. У кого швидкість більша: зайця чи вовка?

17. Потяг подолав відстань 75 км зі Львова до Стрия за 1,5 год. З якою середньою швидкістю їхав потяг?
18. Виразіть в м/с швидкості польоту деяких птахів, які живуть на Україні: ворона - 50 км/год, шпак - 70 км/год, голуб - 90 км/год.
19. На півдні України вирощують соняшники для виготовлення олії. На яку висоту підніметься вода у соняшнику за 30 хвилин, якщо швидкість піднімання її становить 0,7 м/год?
20. Першою ранньою квіткою на Україні є підсніжник, а однією із тих, що до заморозків цвітуть є чорнобривці. Ці обидва сорти квітів дуже гарно пахнуть. Згідно якого явища фізики ми відчуваємо їх запах?
21. Для чого, виготовляючи народні засоби від хвороби, ми ставимо різноманітні настойки настоюватися у тепле місце, а не у холодне?
22. Відомо, що чай з ягід калини добре регулює високий тиск у людей. Який чай: холодний чи гарячий, на вашу думку, дасть швидше бажаний результат і чому?
23. Чому добрі господині усі заготовки літа зберігають у погребі, а не на горищі?
24. Для кращого зберігання картоплі узимку, люди прикопують її на городі. Чому цю яму накривають гілками сосни, сухим листям, соломкою, тирсою?
25. Автобус проїхав відстань 12 км від Стрия до Моршина за 30 хв. Яка середня швидкість руху автобуса?
26. Середня швидкість течії річки Стрий 0,85 м/с. За який час туристи на плоті пропливуть шлях 4 км?
27. Електропотяг зі Стрия до Нижньої Стинави відправляється о 8 год 50 хв. В котрій годині він прибуде у Нижню Стинаву, якщо відстань від Стрия до Нижньої Стинави 20 км, а середня швидкість руху - 60 км/год?
28. Мікроавтобус подолав відстань 72 км від Стрия до Львова з середньою швидкістю 30 м/с, а зі Львова до Стрия - з швидкістю 34 м/с. Яка середня швидкість руху мікроавтобуса на всьому шляху?
29. Куди нахилиються пасажери автобуса, який їде зі Стрия до Дашави під час різкого повороту направо (на Дашаву)? Згідно якого явища фізики це відбувається?
30. Як розміщується вільна поверхня нафти в цистернах, коли електропотяг різко рушає з НПК "Галичина" (м. Дрогобич); коли він сповільнює хід?
31. Багато фермерів Стрийського району вирощують цукрові буряки для переробки на цукор. Чому під час копання буряків їх не слід витягувати різкими рухами?
32. Чи однакову масу мають відро нафти густиною 0,8 г/см³ і таке саме відро, заповнене нафтою, добутою на Стрийщині, густина якої 0,855 г/см³?
33. На скільки 1 м³ нафти густиною 0,9 г/см³ має більшу масу ніж 1 м³ нафти, добутої на Стрийщині з густиною 0,85 г/см³?
34. На території Стрийщини відкрито три нафтових родовища (Стинавське, Семигинівське, Мельничинське) із загальними видобувними запасами нафти понад 15 мільйонів тонн. Який об'єм нафти можуть добути на Стрийщині, якщо її густина 0,856 г/см³?
35. У школі села Олексичі є акваріум форми циліндра з висотою 40 см і діаметром основи 30 см. Визначте масу води в цьому акваріумі і тиск на дно акваріума.
36. Яким чином акваріумні рибки можуть легко спливати і занурюватися на будь-яку глибину у воді?
37. У кар'єрі с. Ходовичі, що на Стрийщині, за 1 добу добуто 5000 м³ піску. Скільки

потрібно залізничних платформ вантажопідйомністю 20 т кожна, щоб перевезти цей пісок?

38. Джерело “Людмила”, що на курорті Моршин, являє собою колодязь із лікувальною питною водою. Щодня добувають 2 м³ цієї води. Скільки трьохлітрових банок можна заповнити цією водою і яка її маса?

39. Під час паводку на річці Стрий каламутність досягає 700 г/м³. Яка маса піску буде в 10 м³ паводкової води і яка маса чистої води буде у цьому об'ємі під час паводку?

40. На якому фізичному явищі ґрунтується переливання мінеральної води “Моршинська” з посудини в посудину?

41. Після проходження худоби по пасовищі трава відновлює свою форму. Яка властивість допомагає їй у цьому?

42. На Україні вирощують горох, квасолю. Яку силу збільшують ці рослини своїми виткими стеблами і шорсткою поверхнею стеблин?

43. На якому явищі фізики ґрунтується заливання води з джерела “Магдалена”, що у Моршині, в пляшку?

44. Чому гуси та качки проходять болотом легко, тоді як курям здійснити це важче?

45. В селах України вирощують гусей. Яке значення мають перетинки на лапках під час плавання цих птахів?

46. У 1968 р. на околиці с. Розгірче, що на Стрийщині, під час буріння свердловини спостерігався перелив води типу “Нафтуса” з глибини 10 м, який продовжується і зараз. Чому ця вода знову падає на землю, а не летить вгору?

47. Львівський молокозавод і Стрийський “Маслосоюз” випускають широкий асортимент молочно-кислої продукції. Одним із видів продукції є масло, що упаковане по 250 г. Яка вага цього масла?

48. Яка сила тяжіння діє на йогурти Стрийського “Маслосоюзу” масою 500 грам кожний?

49. На Стрийському “Маслосоюзі” випускають плавлені сирки вагою 0,98 Н. Яка маса цих сирків?

50. Яку силу треба прикласти, щоб підняти мішок, наповнений мукою на Стрийському комбінаті хлібопродуктів № 1, якщо маса муки 50 кг?

51. На Львівщині розводять африканських страусів, що досягають маси 75 кг. Яка вага цих страусів? Яка сила тяжіння діє на такого страуса?

52. Недавно на Львівщині почали вирощувати перепелів. Вони несуть яйця масою 7 грам. З якою силою розтягнута пружина, до якої підвісили перепелине яйце?

53. Що сильніше діє: перепелине яйце на Землю чи Земля на перепелине яйце?

54. Що сильніше притягує: карпатський олень Землю чи Земля карпатського оленя?

55. Під час перевезення страуса об'єм бензину у баці авто зменшився на 5 л. На скільки зменшилася загальна вага авто і сила тяжіння, що діє на авто?

56. Кінь і корова - “вічні супутники” українських селян. Корова - парнокопитна тварина, а кінь - не парнокопитна. Кому легше ходити по болоті і чому?

57. На меблевому комбінаті “Стрий” виготовили стіл масою 8 кг. Який тиск створює цей стіл на підлогу, якщо розміри площі однієї ніжки 4x4 см²?

58. Як гуска може збільшити тиск на землю, на якій вона стоїть, удвічі?

59. З давніх-давен Україна славилася медами. Майже у кожному українському селі є бджоларі і всі вони добре знають укуси бджіл. Чому маленька бджола своїм жалом проколює шкіру людини? Чому мед густішає з часом?

60. У смт. Дашава виробляють цеглу. Як треба поставити цеглу на землю, щоб тиск був:

а) найменшим; б) найбільшим?

61. Із Олексич до Стрия приїхав автобус. Чи однакові маса і вага автобуса у селі і в місті? Чи змінився тиск автобуса на землю після проїзду? Як? Чи змінилася сила притягання автобуса до землі?

62. На околиці с. Розгірче спостерігається перелив води типу "Нафтуса". Який тиск піднімає цю воду з глибини 10 м?

63. В цистерну налито нафту зі Стрийщини ($\rho = 0,856 \text{ г/см}^3$) до рівня 5 м. Який тиск створює нафта на дно цистерни?

64. У Софіївському парку м. Умані серед нижнього ставу стоїть кам'яна брила, на якій лежить змія. Із порожнини рота змії б'є потужний фонтан. Який фізичний закон тут діє?

65. Ріка Стрий бере початок на горі Явірник. Що показуватиме барометр-анероїд на вершині гори Явірник висотою 1150 м, якщо біля підніжжя її нормальний атмосферний тиск?

66. На правому березі річки Стрий, на висоті 500 м від рівня моря, виявлено гальштатське городище VIII-VII ст. до н.е. Що покаже анероїд на цій висоті, якщо на рівні моря є нормальний атмосферний тиск?

67. Висота гори Корчунок, що у с. Олексичі - 52 м. Що покаже анероїд на вершині гори, якщо біля її підніжжя 760 мм рт.ст.?

68. З якою силою тисне повітря при нормальному атмосферному тиску на територію Стрийщини, якщо площа території Стрийщини 808 км²?

69. Тиск у скафандрі першого космонавта незалежної України Л. Каденюка становив 0,6 нормального атмосферного тиску. Яке числове значення цього тиску виражене у кілопаскалях?

70. Відомо, що у сумці, що охоплює кожний суглоб нашого організму, тиск менший від атмосферного. Чому високо в горах Карпатах у людей часто виникають вивихи суглобів?

71. Де і чому легше плавати: у Чорному морі чи в річці Бережниця Стрийського району? Відповідь обґрунтуйте.

72. Яка виштовхувальна сила діє на скляну вазу об'ємом 150 см³, яка виготовлена на заводі "Гута", що занурена у воду?

73. Українці картоплю називають другим хлібом. Яким чином сіль потрапляє у середину картоплі під час варіння? Чому масло додають до гарячої картоплі, а не трохи охолодженої?

74. На Україні дуже популярною стравою є юшка з карасів. Що робиться з плавальним міхуром карася, коли він заглиблюється на глибину? Чому карася важко втримати у руках?

75. Теплохід "Сагайдачний" переходить із Дніпра у Чорне море. Чи зміниться осадка корабля? Як? Чому?

76. З давніх-давен на Україні вирощують водоплавну птицю (гуси, качки). Чому качки і гуси мало занурюються у воду? Чому взимку їм тепліше у воді, а ніж на березі?

77. Під час будівельних робіт фірма "Стрийбудмонтаж" використовує гранітні брили об'ємом 0,8 м³. Яка виштовхувальна сила діє на цю брилу, занурену у воду?

78. На скільки гранітна брила об'ємом 0,8 м³ буде легшою у воді, ніж у повітрі?

79. Традиційними стравами українців є червоний борщ і вареники. а) Який борщ швидше вистигне: жирний чи нежирний? б) Чому вареники через деякий час після того, як їх кинули у киплячу воду, піднімаються на поверхню?

80. Мармурова плита в повітрі має масу 40,5 кг. Яку силу потрібно прикласти, щоб

утримувати її: у повітрі, у воді?

81. На території Стрийщині поширені яструби. Повітряним потоком яструба масою 0,4 кг піднято на висоту 70 м. Визначте роботу сили, яка підняла птаха і зміну його потенціальної енергії.

82. Кінь рівномірно тягне віз із швидкістю 0,8 м/с, прикладаючи зусилля 500 Н. Яка робота виконується при цьому за 1 год? Обчисліть силу тертя кочення.

83. Водяний насос "Джерельце", виготовлений на Закарпатті, потужністю 0,8 кВт за 5 хв наповнює бак водою. Який об'єм бака, якщо він знаходиться на висоті 8 м вище рівня води? Обчисліть діаметр цього бака, якщо його висота 1,5 м.

84. Тепловоз Івано-Франківськ - Моршин, рухаючись зі швидкістю 21,6 км/год, розвиває силу тяги 461 кН. Яка робота виконується під час переміщення поїзда протягом 1 години?

85. Визначте потужність, що розвивається двигуном трактора, який рухаючись із швидкістю 18 км/год і долає силу опору 40 кН під час обробляння ґрунту.

86. Для чого, будуючи гідроелектростанцію на р. Дніпро, звели високу греблю? Відповідь обґрунтуйте.

87. З якою метою скловироби, які виготовлені на склозаводі "Гута" (с.Ходовичі), перед перевезенням пакують у солом'яні чи деревні стружки?

88. Чому рухаючись по березі Чорного моря, ми витрачаємо більше енергії, ніж тоді, коли рухаємося по твердій дорозі?

89. Біля м. Рівне знаходиться фабрика по виготовленню сірників. Чому сірник запалюється, якщо головку сірника терти об коробку?

90. Сірник запалюється, якщо його терти об коробку і коли його вносять у полум'я свічки. У чому спільність і відмінність причин, які зумовили запалювання сірника?

91. У с. Олексичі найпоширеніший птах - горобець. Який горобець зображений влітку, а який - взимку? Чому?

92. На території Львівщини переважають дерново-підзолисті ґрунти, а на території Тернопільщини - чорноземи. Де ґрунти краще прогриваються і чому?

93. Для чого проводять снігозатримання на полях, особливо, Херсонської і Одеської областей?

94. Бризи - це місцеві вітри, які дмуть удень з Чорного моря на сушу, а вночі з суші на море. Як утворюються бризи?

95. На Львівщині зараз будують будинки із цегли, але ще зустрічаються будинки із дерева. В якому будинку зимою тепліше, а влітку прохолодніше, якщо товщина стін однакова? Відповідь обґрунтуйте.

96. Для приготування їжі на горі Парашка туристи використовують воду, яку дістають з розплавленого льоду. Яка кількість теплоти потрібна для того, щоб розплавити лід масою 5 кг і закип'ятити воду, яка утворилась, якщо початкова температура льоду -5 0С?

97. Поблизу с.Олексичі є гора Корчунок. На цій горі люди косять траву на сіно. Чому скошена трава на горі швидше висихає у вітряну погоду, ніж у тиху?

98. Давні жителі села Олексичі користувалися дерев'яними ложками, сучасні - металевими. Якою ложкою і чому краще їсти гарячу страву: дерев'яною чи металевую?

99. Якою ложкою краще користуватися перед наливанням окропу у склянку: дерев'яною чи металевую? Чому?

100. На Бориславському заводі виготовляють фарфоровий посуд, а на Львівському - металевий. У якому чайнику краще запарювати чай: металевому чи фарфоровому?

101. На заводі чайники розмальовують у темні і світлі кольори. У якому чайнику вода швидше закипить? Чому? А у якому чайнику вода буде довше зберігати тепло? Чому?
102. Чому вишневі дерева, що ростуть біля будинків у містах, весною зацвітають раніше, ніж у селах?
103. Коли газ у циліндрі двигуна внутрішнього згорання машини "Lanos" (що виготовляють у Запоріжжі) має більшу внутрішню енергію: на початку такту "робочий хід" чи в кінці його?
104. У м. Львові діє електроламповий завод "Іскра", який виробляє різноманітні побутові лампи. Визначте: 1) опір спіралі лампи на цоколі, якої написано 1 В, 0,68 А; 2) опір спіралі лампи, на цоколі, якої написано 6,3 В, 0,22 А.
105. Визначте опір телеграфного проводу між Стриєм і Львовом, якщо відстань між містами близько 72 км, а провід виготовлено із залізного дроту площею поперечного перерізу 10 мм².
106. На заводі Німецької фірми "Leoni" біля Стрия проводять нарізку дроту. Який провідник має більший опір і в скільки разів, якщо один провідник у 8 разів довший від другого, а другий має вдвічі більшу площу поперечного перерізу?
107. Віддаль від Стрия до північного тропіка - 2861 км, до екватора - 5466 км, до північного полярного кола - 1919 км, до північного полюса - 4521 км. За який час електромагнітний сигнал подолає цю відстань, якщо його швидкість 300000000 м/с?
108. У межах Львівської області Українські Карпати мають найвищі вершини - гора Пікуй (1406 м) та Магура (1365 м). Найбільш мальовничі в Карпатах хребти Парашки (1271 м), Зелеміну (1167 м), Тростяну (1235 м), Явірника (1123 м). Що покаже барометр на вершині цих гір, якщо біля підніжжя гір він показує 760 мм рт. ст.?
109. Площа Стрийщини становить 808 км². З якою силою тисне атмосфера на територію Стрийщини, якщо атмосферний тиск становить 760 мм рт. ст.?
110. У с. Олексичі вперше проведено газ у 1943 році. Згідно якого закону фізики газ передається по трубах до усіх будинків села?
111. Коли літак летить над хмарами, то пасажиром іноді здається, що літак падає на хмари, чого насправді немає. Чим це можна пояснити? Вважати, що звуку двигунів не чути.
112. Чому в літаку під час польоту, дивлячись в ілюмінатор на безхмарне небо, ми не відчуваємо, що літак летить? Вважати, що звуку двигунів не чути.
113. Гуска пливе вниз за течією річки. Чи рухається гуска відносно води? Відносно берега?
114. Українці з давніх-давен казали: "Коси коса поки роса". Поясніть фізичний зміст цього прислів'я.
115. Чи зазнав перший космонавт незалежної України Леонід Каденюк перевантаження, коли ракета стартувала вертикально вгору з прискоренням? Відповідь обґрунтуйте.
116. Чому на крутих поворотах, наприклад, на Дашаву в автомобілів на великих швидкостях можуть відчинитися погано зачинені дверцята?
117. У телепередачі "Кунсткамера" показували монаха з Житомира, вихованця тибетського монастиря, який дозволяв розбивати молотком гранітні брили на своїй спині, майже не зазнаючи шкоди від удару. Поясніть це з точки зору фізики.
118. Назвіть види деформацій, які можна спостерігати в людському організмі. Відповідь обґрунтуйте.
119. Чому товсті люди менше мерзнуть зимою?

120. Яким качкам і чому легше плавати: товстим чи худим?
121. Яке молоко (тепле чи холодне) швидше засвоюється людським організмом і чому?
122. Завдяки якому явищу природи господині виготовляють крашанки на Великдень із лушпиння цибулі, соку буряка і моркви?
123. Завдяки чому кішки вправно лазять?
124. Чому собаки можуть перегризти кістку гострими зубами?
125. Усім відомо, що коти часто вилизують своє хутро. Для чого у котів на язика є досить великі "горбочки"?
126. Завдяки якому явищу природи людина відчуває аромат яблука, винограду, груші, абрикосу; запахи квітів, різноманітних страв і напоїв?