

**Натисніть тут, щоб  
купити книгу на сайті  
або замовляйте за телефоном:  
(0352) 51-97-97, (067) 350-18-70,  
(066) 727-17-62**

УДК 53 (076.5)  
ББК 22.3я72  
М 12

**Мацюк В.М.**

М 12 Фізика. Збірник тематичних самостійних та контрольних робіт. 8 кл. / В.М. Мацюк, Н.І. Струж. — Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2017. — 112 с.

ISBN 978-966-10-4731-9

Посібник призначений для проведення контролю навчальних досягнень учнів з курсу фізики 8 класу. Він містить 4 тематичні контрольні роботи та 2 тематичні самостійні роботи, завдання до яких складені відповідно до чинних програм і підручників.

Посібник призначений для учнів та вчителів загальноосвітніх навчальних закладів.

УДК 53 (076.5)  
ББК 22.3я72

---

## Передмова

Посібник призначений для проведення контролю навчальних досягнень учнів з курсу фізики 8 класу. Він містить 4 тематичні контрольні роботи та 2 самостійні роботи, завдання до яких складені відповідно до чинних програми і підручників.

У кожній контрольній роботі запропоновано дев'ять рівноцінних варіантів: вісім основних та один тренувальний. Така кількість варіантів дасть змогу вчителю в паралельних класах пропонувати різні варіанти контрольної роботи. Тренувальний варіант учитель може опрацювати в класі або запропонувати учням як домашнє завдання перед виконанням контрольної роботи. Це дасть змогу восьмикласникам психологічно налаштуватися на виконання тематичної контрольної роботи, оцінити час її виконання, ознайомитись із типовими завданнями, а за потреби — отримати консультацію вчителя.

Кожний варіант контрольної роботи містить 13 різнорівневих завдань, розташованих у міру зростання складності. У завданнях  $\Pi_1 - \Pi_3$  початкового рівня учень вибирає правильний варіант відповіді, не обґрунтовуючи свій вибір. Завдання середнього ( $C_1 - C_3$ ), достатнього ( $D_1 - D_3$ ) та високого рівнів ( $B_1 - B_3$ ) рекомендуємо оформити письмово. Поряд з кожним завданням зазначено орієнтовну кількість балів, яку отримує учень за його правильне виконання.

Оцінювання рекомендуємо проводити за результатами шести виконаних учнем завдань. До того ж завдання початкового рівня є обов'язковими до виконання всіма учнями. Ще три сильних для себе, але неоднотипних завдання із середнього, достатнього чи високого рівнів учень вибирає самостійно. Наприклад, учень, що правильно виконав завдання  $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$  (початковий рівень),  $D_2, D_3$  (достатній рівень) і  $B_1$  (високий рівень), отримує оцінку «10 балів».

Останнім завданням у кожній контрольній роботі є задача підвищеного рівня складності, розв'язання якої вимагає від учня більш ґрунтовних знань або застосування оригінального методу. Це завдання не є обов'язковим до виконання. Учень, який успішно його виконав під час контрольної роботи, отримує додатково поточну оцінку «12 балів».

Самостійна робота розрахована на 20 – 25 хвилин. Кожний варіант самостійної роботи містить 8 різнорівневих завдань. Оцінювання рекомендуємо проводити за результатами чотирьох виконаних учнем завдань: завдання  $\Pi_1, \Pi_2$ , які є обов'язковими для всіх учнів та два завдання на вибір (одне із  $C_1, D_1$  або  $B_1$  та одне із  $C_2, D_2$  або  $B_2$ ).

Така система оцінювання має рекомендаційний характер. Учитель може сам вибирати кількість завдань, обов'язкових до виконання, та кількість балів за їх правильне виконання.

Усі довідкові дані, які необхідні для виконання завдань, містяться в Додатку.

Автори сподіваються, що посібник допоможе в роботі учителям і учням, та будуть вдячні за всі зауваження і пропозиції.

---

*Охороняється законом про авторське право.  
Жодна частина цього видання не може бути використана  
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

ISBN 978-966-10-4731-9

© Навчальна книга – Богдан, 2017

## КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛОТИ. ТЕПЛООБМІН

### Тренувальний варіант

#### Початковий рівень

- $P_1$  (1 бал). На рисунку за допомогою стрілок показано напрям теплообміну між тілами, що мають різну температуру. Вкажіть тіла в послідовності зменшення їхньої температури.

Тіло 1	Тіло 2	Тіло 3	Тіло 4

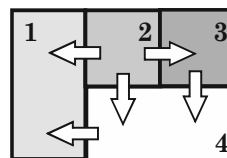


Рис. до  $P_1$

- $P_2$  (1 бал). Укажіть вид теплообміну, який пояснює явище *утворення вітрів*.

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>
Тепло- провідність	Випромі- нювання	Конвекція	Жодне з перелічених

- $P_3$  (1 бал). Фізичну величину, пропущену у формулі  $Q = \frac{Q}{m\Delta t^\circ}$ , називають...

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>
кількістю теплоти	питомою теплоємністю	внутрішньою енергією	густиною речовини

#### Середній рівень

- $C_1$  (1 бал). Як змінюється внутрішня енергія шини автомобіля під час його гальмування? Назвіть спосіб зміни внутрішньої енергії шини.
- $C_2$  (1 бал). Слюсар обточує залізну деталь напилком, прикладаючи силу 22,5 Н і щоразу переміщуючи напилком на 20 см. Визначте зміну внутрішньої енергії деталі за один рух напилком. У внутрішню енергію деталі перетворюється вся виконана механічна робота.
- $C_3$  (1 бал). Визначте кількість теплоти, яку потрібно передати воді у склянці (див. рисунок), щоб довести її до кипіння.

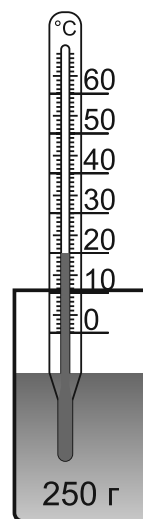


Рис. до  $C_3$

## Достатній рівень

- Д<sub>1</sub>** (2 бали). Чому в холодному приміщенні насамперед мерзнуть ноги?
- Д<sub>2</sub>** (2 бали). Слюсар обточує залізну деталь напилком, прикладаючи силу 22,5 Н і щоразу переміщуючи напилком на 20 см. На скільки градусів нагрілася деталь за один рух напилком, якщо маса деталі становить 100 г? У внутрішню енергію деталі перетворюється вся виконана механічна робота.
- Д<sub>3</sub>** (2 бали). Після того як у склянку з водою опустили нагрітий до 100 °С сталевий циліндр, температура води збільшилась (див. рисунок). Визначте масу сталевого циліндра. Теплоємністю посудини знехтуйте.

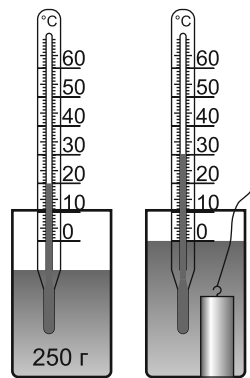


Рис. до Д<sub>3</sub>, В<sub>3</sub>

## Високий рівень

- В<sub>1</sub>** (3 бали). Вагони-холодильники мають подвійні стіни. Навіщо між стінами кладуть пористий матеріал, адже повітря — поганий провідник тепла?
- В<sub>2</sub>** (3 бали). Слюсар обточує залізну деталь напилком, прикладаючи силу 22,5 Н і щоразу переміщуючи напилком на 20 см. Скільки рухів напилком зробив слюсар, якщо деталь, маса якої 100 г, нагрілася на 2 °С? У внутрішню енергію деталі перетворюється вся виконана механічна робота.
- В<sub>3</sub>** (3 бали). Після того як у склянку з водою опустили нагрітий до 100 °С сталевий циліндр, температура води збільшилась (див. рисунок). Визначте масу сталевого циліндра. Маса склянки дорівнює 100 г.

## Поглиблений рівень

Два однакові тіла нагріли в окропі. Одне тіло опустили в калориметр з водою, маса якої 100 г, а друге — у калориметр з гасом. Температура води збільшилася від 15 °С до 25 °С, а температура гасу — від 15 °С до 35 °С. Визначте масу гасу. Теплообміном з посудиною знехтуйте.

## КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛОТИ. ТЕПЛООБМІН

### Варіант 1

#### Початковий рівень

**П<sub>1</sub>** (1 бал). На рисунку за допомогою стрілок показано напрям теплообміну між тілами, що мають різну температуру. Укажіть тіло, температура якого найменша.

А	Б	В	Г
1	2	3	4

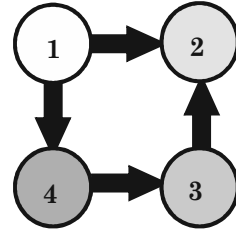


Рис. до П<sub>1</sub>

**П<sub>2</sub>** (1 бал). Укажіть вид теплообміну, який пояснює явище нагрівання людини, що сидить поруч із багаттям.

А	Б	В	Г
Тепло- провідність	Випромі- нювання	Конвекція	Жодне з перелічених

**П<sub>3</sub>** (1 бал). Одиницею вимірювання кількості теплоти в СІ є...

А	Б	В	Г
$1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	1 кг	1 °C	1 Дж

#### Середній рівень

**С<sub>1</sub>** (1 бал). Чому сіно добре тримає тепло?

**С<sub>2</sub>** (1 бал). Молот, маса якого дорівнює 20 кг, падає з висоти 1 м на залізну заготовку. Визначте зміну внутрішньої енергії заготовки, якщо під час удару вся механічна енергія молота перетворюється у внутрішню енергію заготовки.

**С<sub>3</sub>** (1 бал). Рідина в мензурці, густина якої 0,8 г/см<sup>3</sup> (див. рисунок), охолонула на 20 °C, передавши середовищу 14 кДж тепла. Визначте питому теплоємність рідини.

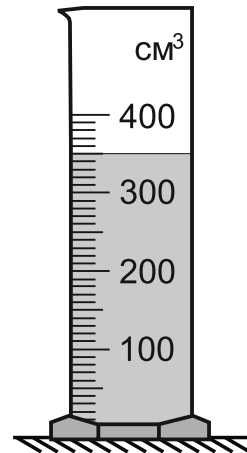


Рис. до С<sub>3</sub>, Д<sub>3</sub>

## Достатній рівень

- Д<sub>1</sub>** (2 бали). Земля неперервно отримує енергію завдяки сонячному випромінюванню. Чому середня температура Землі при цьому не збільшується?
- Д<sub>2</sub>** (2 бали). Молот, маса якого дорівнює 20 кг, падає з висоти 1 м на сталеву заготовку, маса якої становить 2,5 кг. На скільки градусів нагріється заготовка під час удару, якщо в її внутрішню енергію перетворюється вся механічна енергія молота?
- Д<sub>3</sub>** (2 бали). Спирт у скляній мензурці, маса якої дорівнює 150 г (див. рисунок), охолонув на 20 °С. Визначте кількість теплоти, яку отримало середовище.

## Високий рівень

- В<sub>1</sub>** (3 бали). Для речовини в якому агрегатному стані можна вважати, що внутрішня енергія дорівнює сумі кінетичних енергій усіх молекул? Чому?
- В<sub>2</sub>** (3 бали). Молот, маса якого дорівнює 20 кг, падає з висоти 1 м на сталеву заготовку, маса якої становить 2,5 кг. Скільки разів він повинен ударити по заготовці, щоб її температура підвищилась на 3,2 °С? Під час удару вся механічна енергія молота перетворюється у внутрішню енергію заготовки.
- В<sub>3</sub>** (3 бали). Визначте кількість теплоти, яку отримає навколишнє середовище після того, як вода в скляній мензурці (див. рисунок) охолоне на 20 °С.

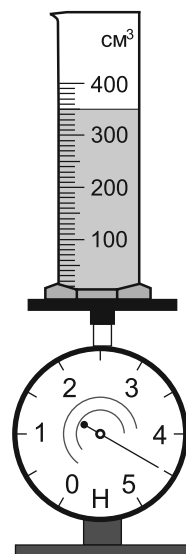


Рис. до В<sub>3</sub>

## Поглиблений рівень

Сталева кулька нагрілася після падіння з висоти 2 м. З якої висоти має впасти алюмінієва кулька, щоб після удару її температура змінилася удвічі менше, ніж температура сталеві кульки?

## КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛОТИ. ТЕПЛООБМІН

### Варіант 2

#### Початковий рівень

П<sub>1</sub> (1 бал). На рисунку за допомогою стрілок показано напрям теплообміну між тілами, що мають різну температуру. Вкажіть тіло, температура якого найбільша.

А	Б	В	Г
1	2	3	4

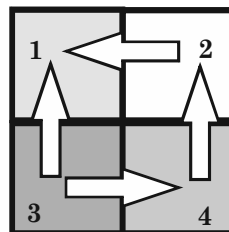


Рис. до П<sub>1</sub>

П<sub>2</sub> (1 бал). Укажіть вид теплообміну, який пояснює явище нагрівання стінок склянки з гарячим молоком.

А	Б	В	Г
Тепло- провідність	Випромі- нювання	Конвекція	Жодне з перелічених

П<sub>3</sub> (1 бал). Фізичну величину, пропущену у формулі  $Q = c \cdot m \cdot \square$ , називають...

А	Б	В	Г
початковою температурою	кінцевою температурою	змінною температури	середньою температурою

#### Середній рівень

С<sub>1</sub> (1 бал). Який сніг швидше розтане навесні: чистий на полях чи брудний у місті? Чому?

С<sub>2</sub> (1 бал). Визначте зміну внутрішньої енергії кулі, маса якої 10 г, що летіла горизонтально зі швидкістю 200 м/с і влучила в земляний вал. Уважайте, що у внутрішню енергію кулі перетворилася вся її механічна енергія.

С<sub>3</sub> (1 бал). До якої температури нагріється вода в мензурці після того, як отримає 25200 Дж теплоти (див. рисунок)?

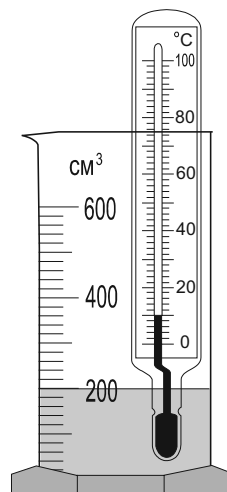


Рис. до С<sub>3</sub>

## Достатній рівень

- Д<sub>1</sub>** (2 бали). Чому в будинку, побудованому з пористої цегли, взимку тепліше, а влітку — прохолодніше, ніж у будинку зі звичайної цегли? Товщина стін будинків однакова.
- Д<sub>2</sub>** (2 бали). Визначте зміну температури свинцевої кулі, що летіла горизонтально зі швидкістю 200 м/с і влучила в земляний вал. Уважайте, що на нагрівання кулі витратилася вся її механічна енергія.
- Д<sub>3</sub>** (2 бали). У мензурку з холодною водою (див. рис. а) долили гарячої води, температура якої 90 °С. Термометр на рис. б) показує кінцеву температуру суміші. Визначте масу гарячої води.

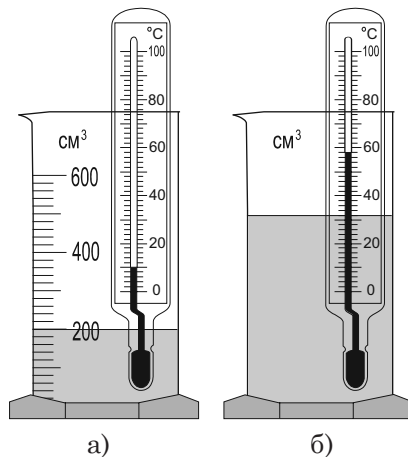


Рис. до Д<sub>3</sub>

## Високий рівень

- В<sub>1</sub>** (3 бали). Дерев'яна ручка та сталеве лезо ножа мають однакову температуру. Чому на дотик метал здається холоднішим?
- В<sub>2</sub>** (3 бали). Визначте зміну температури свинцевої кулі, що летіла горизонтально зі швидкістю 200 м/с і влучила в земляний вал. Уважайте, що на нагрівання кулі витратилося 70 % її механічної енергії.
- В<sub>3</sub>** (3 бали). У двох мензурках міститься гаряча та холодна вода (див. рисунок). Якою стане температура суміші, якщо обидві рідини змішати? Об'ємом зануреної частини термометра знехтуйте.

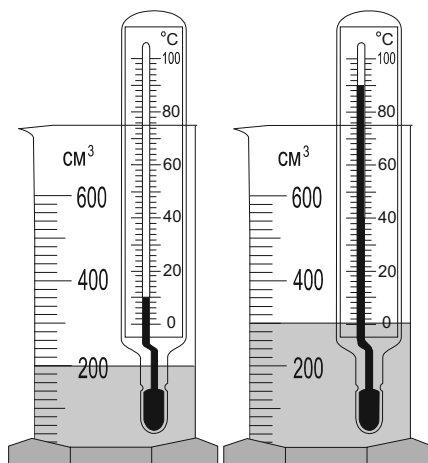


Рис. до В<sub>3</sub>

## Поглиблений рівень

Алюмінієве тіло, нагріте до 120 °С, помістили у воду, маса якої удвічі більша за масу тіла. Якою була початкова температура води, якщо теплова рівновага настала за температури 20 °С?