

 РОСКОНАДЗОР

СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-50836

ISSN (pr) 2312-8267 ISSN (el) 2413-5801

ЗМІНУТ.РУ

НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ» № 2(77) Часть 1 2021 ISSN 2312-8267

 Google™
scholar

ФЕВРАЛЬ
2021
№ 2 (77)
Часть 1

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

Наука, техника и образование

2021. № 2 (77). Часть 1

Российский импакт-фактор: 1,84

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Издается с 2012
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Подписано в печать:
24.02.2021
Дата выхода в свет:
26.02.2021

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 8,12
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 3846

Журнал
зарегистрирован
Федеральной
службой по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77-50836.

**Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация**

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акублаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайраббаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинок Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуццлян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чаладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Свободная цена

Содержание

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Каминский Ю.Д.</i> ИЗВЛЕЧЕНИЕ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ ИЗ КОНЦЕНТРАТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЯКУТИИ / <i>Kaminskiy Yu.D.</i> EXTRACTION OF RARE METALS FROM CONCENTRATES OF YAKUTIA DEPOSITS	6
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	13
<i>Хамроев О.Ж.</i> СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ В ПРОЦЕССЕ ОЧИСТКИ МАШИН НА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ / <i>Khamroev O.Zh.</i> METHOD FOR SOLVING ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN THE PROCESS OF CLEANING MACHINES AT MOTOR TRANSPORTATION ENTERPRISES.....	13
<i>Инджелиева Д.Т., Градинарска Д.Н., Йоргова К.И.</i> TECHNOLOGICAL OPPORTUNITIES FOR ENHANCING THE QUALITY OF DIETARY, COOKED SAUSAGES THROUGH USE OF DAIRY ADDITIVES / <i>Инджелиева Д.Т., Градинарска Д.Н., Йоргова К.И.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИЕТИЧЕСКИХ ВАРЕННЫХ КОЛБАС ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЛОЧНЫХ ДОБАВОК	16
<i>Раззаков Т.Х., Эргашев Г.Х., Тоштемуров С.Ж.</i> АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА ЗАГРУЗЧИКА С МАССОЙ ВОРОХА ТРАВ / <i>Razzakov T.Kh., Ergashov G.Kh., Toshtemirov S.Zh.</i> ANALYSIS OF THE INTERACTION PROCESS OF WORKING ON THE LOADER WITH A MASS HEAP OF HERBS	21
<i>Лященко И.И.</i> О ПРИМЕНЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ / <i>Lyashenko I.I.</i> ON THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY TO OPTIMIZE ORGANIZATIONAL PROCESSES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS	25
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	28
<i>Турсунов Н.Н.</i> ПИЩА СУРХАНСКОГО ОАЗИСА / <i>Tursunov N.N.</i> FOOD OF THE SURKHAN OASIS.....	28
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	34
<i>Расулова З.Д.</i> ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ / <i>Rasulova Z.D.</i> TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF THE FUTURE TEACHER	34
<i>Саидов К.С., Бекмуродова М.Б.</i> ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И ТЕПЛООБМЕНА В ШКОЛАХ / <i>Saidov K.S., Bekmurodova M.B.</i> THE PROBLEM OF TEACHING THERMAL CONDUCTIVITY AND HEAT EXCHANGE IN SCHOOLS	38
<i>Умарова У.У., Отамуродов Ф.Р.</i> АЛГОРИТМ РАБОТЫ С ПРИЁМОМ “КОРЗИНА ИДЕЙ” И ПРИМЕНЕНИЕ К ТЕМЕ “ПОЛИНОМ ЖЕГАЛКИНА” / <i>Umarova U.U., Otamurodov F.R.</i> ALGORITHM FOR WORKING WITH THE “BASKET OF IDEAS” METHOD AND APPLICATION TO THE TOPIC “ZHEGALKIN POLYNOMIAL”	42
<i>Искоркина Н.М.</i> ОПЫТ РАБОТЫ ПО ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ / <i>Iskorkina N.M.</i> EXPERIENCE OF DISTANCE EDUCATION IN PRESCHOOL EDUCATION.....	46

ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И ТЕПЛООБМЕНА В ШКОЛАХ

Саидов К.С.¹, Бекмуродова М.Б.² Email: Saidov1177@scientifictext.ru

¹Саидов Курбон Сайфуллоевич – доцент;

²Бекмуродова Манзура Баходир кызы – преподаватель,
кафедра физики, физико-математический факультет,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в данном исследовании были изучены причины и методы преподавания ученикам школ и лицеев знаний о теплопроводности и процессах теплообмена. В ходе исследования систематически изучались виды теплообмена, способы освещения элементов теплообмена. Обсуждался также вопрос объяснения общих и различных аспектов типов теплопередачи в образовательных технологиях и в диаграммах. Также раскрытие сфер применения и формулы данных по теплопроводности и теплопередаче может оказать практическую помощь при углубленном изучении этих явлений, связанных с теплопроводностью и теплопередачей.

Ключевые слова: методы преподавания, теплопроводность, процесс теплообмена, элементы термодинамики, образовательная технология.

THE PROBLEM OF TEACHING THERMAL CONDUCTIVITY AND HEAT EXCHANGE IN SCHOOLS Saidov K.S.¹, Bekmurodova M.B.²

¹Saidov Kurbon Sayfulloyevich- Docient;

²Bekmurodova Manzura Bahodir kizi- Assistant,
DEPARTMENT OF PHYSICS, FACULTY OF PHYSICS AND MATHEMATICS,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in this study, the reasons and methods of teaching students of schools and lyceums, knowledge about heat conduction and heat transfer processes were studied. In the course of the study, the types of heat transfer, methods of lighting the heat transfer elements were systematically studied. The question of explaining the general and different aspects of the types of heat transfer in educational technologies was also discussed. Also, the disclosure of the scopes and formulas of data on thermal conductivity and heat transfer can provide practical assistance in an in-depth study of these phenomena related to thermal conductivity and heat transfer.

Keywords: methods of teaching, transfer processes, types of heat transfer, educational technologies, elements of thermodynamics leads.

УДК 378.046

Формирование представлений об элементах термодинамики у учеников приводит к определенным трудностям. Потому что в термодинамическом процессе одновременно изменяются несколько параметров (P, V, T, E). Однако глубокое изучение этого раздела обеспечит основу для понимания всей природы других разделов физики. Вот почему важно полностью сформировать у учеников элементы термодинамики. Одна из самых быстрорастущих областей сегодня - использование нетрадиционных источников энергии. Для участия в практической работе в этой области учеников важно иметь дополнительные знания о тепловых процессах.

Поверхность с одинаковой температурой во всех точках называется изотермической поверхностью. Вектор температурного поля перпендикулярен изотермической поверхности. Наибольшее изменение температуры наблюдается в нормальном направлении.

Согласно закону французского ученого Фурье, вектор плотности теплового потока по теплопроводности пропорционален градиенту температуры [2]:

$$q = -\lambda \frac{\Delta T}{\Delta r} \quad (1)$$

где λ - коэффициент теплопроводность тела $\left[\frac{Вт}{м \cdot К} \right]$; r - длина распространения тепла [м], λ -коэффициент представляет теплопроводящую свойству вещества, а отрицательный знак в уравнении указывает, что направления векторов градиента температуры и теплового потока противоположны, то есть направлено в сторону максимального перепада температуры.

Теплопроводность объектов зависит от их физических свойств. Если $\lambda < 0,2 \frac{Вт}{м \cdot К}$, такие материалы называют теплоизоляторами. К таким материалам относятся воздух, легкие пористые материалы: пенопласт, стекловолокно и большинство электроизоляторов.

При таком теплообмене тепловая энергия преобразуется в механическую энергию, и тепло циркулирует. В этом случае величина теплового потока пропорциональна произведению разности температур, между поверхностью теплообмена и поверхностью твердого тела и жидкости, т.е.

$$q = \alpha \cdot S (T_q - T_s). \quad (2)$$

Это называется законом Ньютона и Рихмана. Где T_q и T_s - температура твердых тел и жидкостей (берется их абсолютные значения и всегда разница считается положительной [3], т.е. Вычитается разница между наибольшим и наименьшим значениями); α - коэффициент теплопередачи, $\left[\frac{Вт}{м^2 \cdot К} \right]$.

Физический смысл коэффициента теплопередачи α - скорость теплопередачи. Его числовое значение равно тепловому потоку на единицу поверхности при разнице температур в один градус Кельвина между поверхностью твердого тела и жидкости. Этот коэффициент зависит от типа потока при конвективном движении и других эффектов. Также установка двух экранов в три раза снижает лучистую теплопередачу и установку n экранов $(n + 1)$. Эффективность настроек экрана очень высока, когда экран сделан из материала наименьшим чернотой. Если мы приведем характеристики видов теплообмена в табличной форме, ученик получит углубленные знания.

Таблица 1. Виды теплообмена и их характеристики

Свойства и величины теплообмена	Теплообмен за счет теплопроводности	Конвективный теплообмен	Теплообмен с помощью света
Обмен энергии	Тепловой – механический	Тепловой – механический	Световая-тепловая энергия
Траектория распространения тепла	по нормали	Циркулярный	Волновому фронту
Энергоноситель (агент)	Молекулы и атомы	Газ или жидкость	Электромагнитные волны, квант фотона
Температурная зависимость теплового потока	Прямо пропорционально	Прямо пропорционально	квадратичная параболическая зависимость
Коэффициент пропорциональности	λ	α	C_0
Участвующие физические величины	T, q, Q, V, μ ,	T, q, Q, V, μ ,	T, q, Q, V, μ , λ, ρ
Единицы измерения коэффициента пропорциональности	$\left[\frac{Vt}{m \cdot K} \right]$	$\left[\frac{Vt}{m^2 \cdot K} \right]$	$[Vt / m^2 \cdot K]$
Авторы теории теплообмена	Фурье	Ньютон, Рихман	Стефан-Больцман

На основе таблицы создадим диаграмму:



Рис. 1. Диаграмма теплообменов. 1. Теплопроводность. 2. Конвективный теплообмен

Такие же диаграммы можно нарисовать для теплообменов между теплопроводности и светового теплопередачи, конвективным теплообменом и светового теплопередачи.

Раскрытие сфер применения и формулы данных по теплопроводности и теплопередаче может оказать практическую помощь при углубленном изучении тем, связанных с теплопроводности и теплопередачей, в 9-10 классах общеобразовательных школ. Ученики этих классов в будущем должны будут выбрать для себя профессию. Привлекая учеников в эту сферу, можно создать основу молодым для выбора профессии.

Список литературы / References

1. Saidov Q.S., Bekmurodova M.B. Complex movement of object // International Scientific Journal 85:5 (2020). С. 316-322.
2. Saidov Q.S., Bekmurodova M.B. The problem of teaching heat transfer and heat exchange in schools and lyceums // Journal NX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal 6:9 (2020). С. 176-183.
3. Курбанов К., Очиллов Л.И. Определение механических воздействий гидротехнических сооружений с помощью оптических волоконных датчиков. // Молодой ученый. 10 (2015). С. 247-251.
4. Очиллов Л.И. Адсорбция воды на цеолитах типа ZSM-5 // Молодой ученый, 2016. № 12. С. 358-360.
5. Файзиев Ш.Ш., Саидов К.С., Аскарлов М.А. Зависимость магнитно модулированной структуры от ориентации поля в кристалле // Вестник науки и образования (2020). № 18 (96). Часть 2. С. 6-9.
6. Очиллов Л.И., Арабов Ж.О., Аишурова У.Д. Измерение преобразования потенциальной энергии в поступательную и вращательную энергию с помощью колеса максвелла // Вестник науки и образования (2020). № 18 (96). Часть 2. С. 18-21.
7. Нарзуллаев М.Н., Камолов В.Ш. Использование астрономических знаний в формировании экологической культуры студентов // Вестник науки и образования (2020). № 18 (96). Часть 2. С. 56-59.
8. Очиллов Л.И. Технология приготовления фитиля из капиллярно-полых материалов // Молодой ученый, 2016. № 12. С. 360-362.
9. Кобиллов Б.Б., Насырова Н.К. Особенности изучения физики в вузах // Вестник науки и образования (2020). № 18 (96). Часть 2. С. 52-55.
10. Очиллов Л.И. Исследование некоторых свойств капиллярно-полых материалов // Молодой ученый, 2016. № 12. С. 362-364.
11. Dzshuraev D.R., Turaev A.A. Features of key parameters of field transistors // Scientific reports of Bukhara State University, 2020. № 2. С. 7-10.
12. Файзиев Ш.Ш., Саидов К.С. Электронная структура основного мультиплета иона диспрозия в ортоалюминате // Academy, 2020. С. 4-6.
13. Ибрагимов С.С., Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш. Исследование усовершенствованной сушилки фруктов и выбор поверхностей, образующих явление естественной конвекции // Вестник науки и образования (2020). № 20 (98). С. 6-9.
14. Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш., Мирзаев Ш.М. Анализ характеристик параболического и параболоцилиндрического концентраторов, сравнение данных, полученные на них // Вестник ТашИИТ № 2, 2019. С. 193-197.
15. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М. Составление программного обеспечения, алгоритм и расчет математической модели применения свойств солнечного опреснителя к точкам заправки топливом // Молодой ученый, 2018. С. 50-53.
16. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М. Изучение принципа работы устройства насосного гелио-водоопреснителя // Молодой ученый, 26 (2018). С. 48-49.
17. Насырова Н., Носирова Н., Туксанова З.И. Innovative technologies in physics education // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences (2020). № 10. С. 19-22.
18. Shavkatovich S.F., Baxtievovna N.Y. Changes occurring in ferromagnets by adding some mixture // Scientific reports of Bukhara State University 4:1 (2020). С. 8-13.