

Якого типу з вказаних вентиляційних рекуператорів не існує:

- a) Пластинчатий;
- b) Роторний;
- c) З проміжним теплоносієм;
- d) Циркуляційний.

Скільки відсотків економії можна досягти, використовуючі радіаторні екрани теплоти

- a) 15-20%;
- b) 12-14%;
- c) 2-3%

При облаштуванні погодного регулювання в ІТП використовується три основних прилади – це:

- a) Регулятор температури, регулятор перепаду тиску, контролер;
- b) Регулятор тиску «до себе», перепускний клапан, циркуляційний насос;
- c) Регулятор тиску «після себе», термостатичний клапан, контролер.

Хто з викладачів КНУБіА є в авторській групі ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014 настанова з виконання термомодернізації житлових будинків:

- a. Малкін Е.С.
- b. Мілейковський В.О.
- c. Кольчик Ю.М.
- d. Любарець О.П.

Чим закінчується процес державної експертизи проектної документації:

- a. Видачею дозволу на будівельні роботи.
- b. Видачею сертифікатів якості проектної документації.
- c. Видачею експертних висновків щодо проектної документації.

Які інвестиційні програми фонду Nefco відкриті для України інвестиційного:

- a. Чисте Виробництво.
- b. Енергоефективність.
- c. Еко-Ефективність.
- d. Всі перераховані.

Яким чином здійснюється відшкодування кредитних коштів за умов енергосервісного контракту:

- a. Рівними частинами, розмір яких встановлено контрактом, упродовж встановленого контрактом терміну .
- b. Оплата здійснюється за рахунок досягнутого в результаті здійснення енергосервісу скорочення споживання.
- c. Відшкодування здійснюється за рахунок агенства Держенергоефективності.

Термомодернізацією тупикової системи ГВП згідно ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014 вважається:

- a. Облаштування вузлів обліку гарячої води на базі лічильників з температурними датчиками.
- b. Реконструкція системи у насосну циркуляційну.
- c. Встановлення автоматичних змішуючих приладів.

Який мінімальний клас енергоефективності має бути після термомодернізації згідно ДСТУ Б EN 15232:

- a. A.
- b. B.
- c. C.
- d. D.

До заходів з термомодернізації не відноситься:

- a. Утеплення стін.
- b. Улаштування вузлів обліку.
- c. Гідравлічне регулювання системи опалення.
- d. Заміна дерев'яних вікон на склопакети.

Теплопередача в склопакетах відбувається в основному за рахунок:

- a. Теплопровідності.
- b. Конвекції та випромінювання.
- c. Конвекції.
- d. Випромінювання.

На теплопровідність матеріалів найбільш суттєво впливає:

- a. Його вологість.
- b. Швидкість вітру.

До метеорологічної величини відноситься:

- a. Опади.
- b. Температура.
- c. Сонячна радіація.
- d. Усі перераховані фактори.

Абсолютна вологість повітря:

- a. Впливає на його відносну вологість.
- b. Не впливає на його відносну вологість.

Повторюваність вітру вимірюється у:

- a. В градусах.
- b. У метрах за секунду.
- c. У відсотках.

Утеплювач, з точки зору забезпечення сприятливого вологісного стану огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.
- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

На повітропроникність огорожувальної конструкції впливає:

- a. Швидкість вітру та температура зовнішнього та внутрішнього повітря.
- b. Швидкість вітру та вологість зовнішнього та внутрішнього повітря.
- c. Температура та вологість зовнішнього та внутрішнього повітря.

Який діючий документ регламентує нормативні термічні опори

огороджувальних конструкцій?

- a. ДБН В.2.5-67-2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування.
- b. ДСТУ 4110-2002. Енергоощадність. Методика аналізу та розраховування питомих ви-трат енергоресурсів.
- c. ДСТУ 2339-94. Енергозбереження. Основні положення.
- d. ДБН В.2.6-31:2006. Теплова ізоляція будівель.

Що таке енергоємність продукції?

- a. Кількість енергії, затраченої за виробничий сезон.
- b. Кількість теплоти, що необхідно підвести в технологічну лінію виробництва за сезон.
- c. Витрата енергії, необхідної на виробництво одиниці продукції.
- d. Корисна робота, виконана при виробництві одиниці продукції.

Метантенк – це...

- a. резервуар для анаеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом метану.
- b. резервуар для аеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом метану.
- c. резервуар для анаеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом бутану.
- d. резервуар для аеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом бутану.

До альтернативних видів газового палива не належить:

- a. Зріджений вуглеводневий газ (ЗВГ).
- b. Газ, одержаний з природних газових гідратів, та підгідратний газ.
- c. Біогаз, звалищний, генераторний газ у будь-якому стані, біоводень, інше газове паливо, одержане з біомаси.
- d. Газ, що міститься у водоносних пластах нафтогазових басейнів з аномально високим пластовим тиском, в інших підземних газонасичених водах, а також у газонасичених водоймищах і болотах.

Конденсаційні котли звичайно працюють на ...

- a. Природному газі.
- b. Мазуті.
- c. Вугіллі.
- d. Низькокалорійних нафтових паливах.

Яке з перелічених палив є найбільш екологічним (має найменші коефіцієнти викидів парникових газів)?

- a. Природний газ.
- b. Вугілля.
- c. Деревина.
- d. Нафтові палива.

В якому з циклів можуть працювати теплові двигуни сонячні електростанції:

- a. Цикл Отто.
- b. Цикл Дизеля.
- c. Цикл Стирлінга.
- d. Цикл Карно.

Якою величиною ДБН В.2.6-31-2006 «Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель» обмежує висоту замкненого повітряного прошарку?

- a. 6 м або не більше висоти поверху.
- b. Не більше висоти поверху.
- c. Не більше 6 м.
- d. Не більше 3 м.

Для зменшення конвекції у склопакетах використовуються наступні заходи:

- a. Розділення міжскляного прошарку додатковим шаром скла.
- b. Використання замість повітря більш густих інертних газів.
- c. Створення вакууму у між скляному прошарку.
- d. Застосовуються усі перелічені заходи.

Термічний опір конструктивного прошарку в огорожувальній конструкції залежить від:

- a. Від його товщини.
- b. Від його температури.

Територія України відноситься до:

- a. До помірного клімату.
- b. До субтропічного клімату.

Опалювальний період у житлових будинках в Україні розпочинається коли: середньодобова температура зовнішнього повітря стає нижчою

- a. 8°C .
- b. 10°C .
- c. 12°C .

В огорожувальній конструкції шар пароізоляції влаштовується для захисту від:

- a. Вологи, що проникає ззовні.
- b. Вологи, що проникає з приміщення.
- c. З обох боків.

Процес інфільтрації це:

- a. Приток холодного повітря.
- b. Видалення теплого повітря.
- c. Провітрювання приміщення.

Які рекомендації дають норми ДБН В.2.5-24-2012 «Електрична кабельна система опалення» по виконанню внутрішніх перегородок приміщень з ЕКС ОТА:

- a. Наявність перегородок взагалі небажана.
- b. Виконувати їх з невеликим значення теплотасвоєння.
- c. Виконувати їх зі значним значення теплотасвоєння.
- d. Вплив внутрішніх поверхонь на тепловий режим взагалі не враховується.

Який з радіаторів найдовше «триматиме» температуру?

- a. Сталевий.
- b. Біметалевий.
- c. Чавунний.

Який з наведених критеріїв оцінки енергоефективності проектів не є термодинамічним:

- a. Енергетичний ККД.
- b. Ексергетичний ККД.
- c. Коефіцієнт корисного використання тепла.
- d. Питома витрата палива на одиницю продукції.

ККД сонячних фотовольтаїчних панелей, що масово експлуатуються сьогодні, складає:

- a. 15-20%.
- b. 30-40%.
- c. 60-70%.
- d. Понад 90%.

Яке паливо є переважаючим в балансі видобутку в Україні:

- a. Вугілля.
- b. Природний газ.
- c. Торф.
- d. Горючі сланці.

Для зменшення теплопередачі випромінюванням у склопакетах використовуються наступні заходи:

- a. Розділення міжскляного прошарку додатковим шаром скла.
- b. Використання замість повітря більш густих інертних газів.
- c. Створення вакууму у між скляному прошарку.
- d. Використання тепловідбиваючих стекол з м'яким та твердим покриттям.

Значення мінімально допустимого опору теплопередачі R_{qmin} залежить від:

- a. Температурної зони району будівництва.
- b. Зони вологості району будівництва;.
- c. Від обох факторів.

Континентальність клімату залежить від:

- a. Температури повітря самого холодного місяця.
- b. Температури повітря самого жаркого місяця.
- c. Від обох цих факторів.

Опалювальний період у дитячих будинках в Україні розпочинається коли середньодобова температура зовнішнього повітря стає нижчою:

- a. 8°C.
- b. 10°C.
- c. 12°C.

Суттєве вітроохолодження фасадів будинку і пішоходів у холодну пору року відбувається при швидкості вітру:

- a. Більше 5 м/с.
- b. Більше 3 м/с.
- c. Більше 10 м/с.

Конденсація вологи на внутрішній поверхні огорожувальної конструкції виникає якщо:

- a. Її температура вище точки роси.
- b. Її температура менша точки роси.
- c. В конструкції відсутня пароізоляція.

Процес ексфільтрації це:

- a. Приток холодного повітря.
- b. Видалення теплого повітря.
- c. Провітрювання приміщення.

Якого з перелічених стандартів не існує:

- a. ДСТУ 2339-94 Енергозбереження. Основні положення.
- b. ДСТУ 2671-94 Теплоутилізатори. Методи випробувань.
- c. ДСТУ 3859-99 Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Біоенергетика.
- d. ДСТУ 4034-2001 Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Колектори сонячні плоскі. Методи випробування.

Огороджувальна конструкція окремого приміщення, що має у своєму об'ємі теплопровідні включення, які призводять до термічної неоднорідності:

- a. Термічно неоднорідна огорожувальна конструкція.
- b. Термічно однорідна огорожувальна конструкція.
- c. Багатошарова огорожувальна конструкція.
- d. Багатошарова неоднорідна конструкція.

Який з цих приладів не слугує для вимірювання кількості сонячної енергії?

- a. Пірометр.
- b. Актинометр.

- c. Геліограф.
- d. Пергеліометр.

Підвищувальний температурний графік будується для...

- a. Відкритої системи теплопостачання.
- b. Закритої системи теплопостачання з підключенням підігрівачів ГВ за паралельною схемою.
- c. Закритої системи теплопостачання з підключенням підігрівачів ГВ за двоступеневою змішаною схемою.
- d. Закритої системи теплопостачання з підключенням підігрівачів ГВ за двоступеневою послідовною схемою.

Процес перегріву пари в пароперегрівачі проходить...

- a. Ізохорно.
- b. Изобарно.
- c. Адіабатно.
- d. Ізотермічно.

"Зелений" тариф - спеціальний тариф, за яким закуповується електрична енергія, вироблена на об'єктах електроенергетики, що використовують альтернативні джерела енергії (крім ... газів, а з використанням гідроенергії - вироблена лише малими гідроелектростанціями);

- a. Доменного та коксівного.
- b. Доменного та болотяного.
- c. Сланцевого та доменного.
- d. Коксівного та сланцевого.

Тариф на теплову енергію є сумою тарифів на...

- a. Транспортування енергоносія до джерела теплоти (ДТ) та виробництво теплової енергії (ТЕ).
- b. Виробництво ТЕ та постачання ТЕ до споживача.
- c. Виробництво ТЕ, транспортування та постачання ТЕ до споживача.
- d. Лише виробництво ТЕ.

Розрахунок необхідної площі світлопрорізів за нормативною методикою робиться:

- a. За умов ясного неба.
- b. За умов напівясного неба.
- c. За умов хмарного неба.
- d. Хмарність неба визначається в залежності від району будівництва.

Режим експлуатації приміщень залежить від:

- a. Типу погоди.
- b. Типу приміщення.
- c. Обох факторів.

Тепловий короткохвильовий баланс атмосфери залежить від:

- a. Надходження сонячної радіації.
- b. Теплового випромінювання атмосфери.
- c. Теплового випромінювання земної поверхні.
- d. Від усіх вказаних факторів.

Період перегріву у річному ході температури характеризується:

- a. Середньодобовою температурою вище 30°C.
- b. Середньодобовою температурою вище 25°C.
- c. Середньодобовою температурою вище 21°C.
- d. Середньодобовою температурою вище 20°C і відносною вологістю менше 25%.

Сектор переважаючих вітрів визначається в залежності від:

- a. Швидкості вітру.
- b. Повторюваності вітру.
- c. Обоих факторів.

Вікна в одношаровій огорожувальній конструкції краще розташовувати:

- a. Ближче до внутрішньої поверхні.
- b. Ближче до зовнішньої поверхні.
- c. Посередині.
- d. В залежності від архітектурного задуму.

На теплостійкість огорожувальної конструкції впливає:

- a. Місце розташування теплоізоляційного прошарку.
- b. Масивність огорожувальної конструкції.
- c. Обидва названих фактора.

Чи існує правове регулювання у сфері обліку енергоресурсів?

- a. Ні, на даний час запропоновано лише законопроект.
- b. Так, існує у формі Закону України.
- c. Так, існує у формі ДБН, ДСТУ.
- d. Варіанти b, c.

Визначення теплопровідності згідно ДБН В.2.6-31:2006

«Конструкції будівель і споруд. Теплова ізоляція будівель»:

- a. Коефіцієнт теплопередачі термічно неоднорідної огорожувальної конструкції, що враховує кількість теплоти, яка передається через теплопровідне включення при різниці температур середовищ, розділених конструкцією в 1К, яка приведена до 1 м довжини теплопровідного включення і визначається на підставі розрахунків чи результатів випробувань конструкцій.
- b. Середньозважений по площі опір теплопередачі термічно неоднорідної огорожувальної конструкції, в якому враховується двомірне у перерізі конструкції перенесення теплоти і який визначається на підставі розрахунків чи результатів випробувань конструкцій.
- c. Кількість теплоти, що передається через одиницю площі (м²) шару матеріалу за одиницю часу (с) при нестационарному градієнті температур 1 К.
- d. Правильна відповідь відсутня.

• **Який чинник не впливає на «температуру приміщення»?**

- a. Температура повітря в приміщенні.
- b. Температура підлоги.
- c. Середньозважена температура стін.
- d. Зовнішній коефіцієнт тепловіддачі.

Для досягнення максимального ККД котла температуру димових газів потрібно підтримувати...

- a. Мінімальною.
- b. Максимальною.
- c. Середньозваженою за попередній робочий сезон.

В якій системі використовується явище р-п переходу?

- a. В вітрогенераторах.
- b. В фотовольтаїчних сонячних панелях.
- c. В установках метантенків та аеротенків.
- d. В тепло насосних агрегатах.

Яке паливо є переважаючим в балансі споживання в Україні:

- a. Вугілля.
- b. Природний газ.
- c. Торф.
- d. Горючі сланці.

Чим обмежений мінімальний рівень температури димових газів?

- a. Кислотою точкою роси.
- b. Вмістом NOx в димових газах.
- c. Температурою живильної води.
- d. Не обмежений.

Поглинання парів холодоагенту рідким розчинником - це...?

- a. Десорбція.
- b. Адсорбція.
- c. Компресизація.
- d. Абсорбція.

Теплообмінник, на одному кінці якого рідина випаровується, а на іншому конденсується, це ...?

- a. Теплова труба.
- b. Зворотна труба.
- c. Перехресна труба.
- d. Енергетична труба.

Прилад для перетворення постійного току в змінний - це...?

- a. Трансформатор.
- b. Стабілізатор.
- c. Випрямувач.
- d. Інвертор.

Для збільшення рівня освітленості у приміщенні від вікна заданої форми

та площі:

- a. Необхідно його розташувати як можна нижче по відношенню до робочої поверхні.
- b. Необхідно його розташувати як можна вище по відношенню до робочої поверхні.
- c. Необхідно його розташувати по середині стіни.

Розрахункова температура зовнішнього повітря залежить від:

- a. Температурної зони району будівництва.
- b. Виду огорожувальної конструкції.
- c. Обох факторів.

Тепловий довгохвильовий баланс атмосфери залежить від:

- a. Надходження сонячної радіації.
- b. Теплового випромінювання атмосфери і земної поверхні.
- c. Конвекційних процесів в атмосфері та випаровуванні вологи.
- d. Від усіх вказаних факторів.

Період вологонакопичення характеризується:

- a. Середньодобовою кількістю опадів більше 100 мм/м².
- b. Середньодобовою відносною вологістю повітря більше 70%.
- c. Середньодобовою температурою повітря вище 0°C.
- d. Середньодобовою кількістю опадів більше 10 мм/м².

На території України є:

- a. Волога, нормальна і суха зони.
- b. Волога і нормальна зони.
- c. Нормальна і суха зони.

В стінах з утеплювачем вікна краще розташовувати:

- a. Так щоб внутрішня поверхня віконної рами була ближче до приміщення ніж внутрішня поверхня утеплювача.
- b. Так щоб внутрішня поверхня віконної рами була далше від приміщення ніж внутрішня поверхня утеплювача.
- c. Посередині.
- d. Однаково.

При стаціонарних умовах теплопередачі проникливість повітря через огорожувальну конструкцію:

- a. Впливає на значення її опору теплопередачі.
- b. Не впливає на значення її опору теплопередачі.

Законом України "Про теплопостачання" визначено основні принципи державної політики у сфері теплопостачання. Який з принципів зайвий?

- a. Підвищення енергоефективності функціонування систем теплопостачання.
- b. Оптимальне поєднання систем централізованого, помірно-централізованого, децентралізованого та автономного теплопостачання.
- c. Поступова відмова від централізованого теплопостачання і перехід на індивідуальні джерела енергії (традиційних та альтернативних палив).

- d. Періодичний перегляд, удосконалення та техніко-економічна оптимізація схем теплопостачання.

Яке з наведених визначень найповніше описує паливно-енергетичні ресурси?

- a. Сукупність всіх природних і перетворених видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.
- b. Сукупність вторинних видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.
- c. Сукупність первинних видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.
- d. Сукупність всіх перетворених видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.

Який холодоагент на сьогоднішній день заборонено до використання?

- a. R12.
- b. R601b.
- c. R134a.
- d. R417a.

Що таке регенеративний теплообмінник?

- a. Теплообмінник, в якому гаряче і холодне середовище протікають одночасно і теплота передається через жорстку стінку, що їх розділяє.
- b. Теплообмінник, в якому гаряче і холодне середовище протікають одночасно і теплота передається при їх змішуванні.
- c. Теплообмінник, в якому одна поверхня через певні проміжки часу проходить гаряче і холодне середовище або омивається ними.
- d. Теплообмінник, в якому гаряче і холодне середовище протікають одночасно і теплота передається через еластичну стінку, що їх розділяє.

В якій системі використовується явище р-п переходу?

- a. В вітрогенераторах.
- b. В фотовольтаїчних сонячних панелях.
- c. В установках метантенків та аеротенків.
- d. В тепло насосних агрегатах.

Чим обмежений мінімальний рівень температури димових газів?

- a. Кислотою точкою роси.
- b. Вмістом NOx в димових газах.
- c. Температурою живильної води.
- d. Не обмежений.

У схему системи КОУ на базі турбіни з протитиском не входить:

- a. Котел-утилізатор.
- b. Компресор.

- c. Пароперегрівач.
- d. Парова турбіна.

В чому перевага протиточної схеми руху теплоносія над прямоточною?

- a. Більший температурний напір.
- b. Менший температурний напір.
- c. Менш важкі температурні умови роботи поверхонь нагріву.
- d. Переваг взагалі нема.

Який з цих приладів не слугує для вимірювання кількості сонячної енергії?

- a. Пірометр.
- b. Актинометр.
- c. Геліограф.
- d. Пергеліометр.

Чи може будинок, що знаходиться навпроти вікна, підвищити рівень освітленості у приміщенні?

- a. Ні в якому разі.
- b. Може, якщо його фасад, який затінює вікно орієнтований на південь.
- c. Може, якщо його фасад, який затінює вікно орієнтований на північ.

Термічний опір замкнутого повітряного прошарку залежить від:

- a. Товщини прошарку
- b. Кута нахилу прошарку до горизонту.
- c. Температури повітря в прошарку.
- d. Від товщини прошарку та температури повітря в ньому.
- e. Від усіх перерахованих факторів.

Загальна циркуляція атмосфери землі обумовлена:

- a. Нерівномірністю широтного надходження сонячної радіації.
- b. Обертанням землі навколо своєї вісі.
- c. Обома вказаними факторами.

Період вологовіддачі характеризується:

- a. Середньодобовою кількістю опадів менше 100 мм/м².
- b. Середньодобовою відносною вологістю повітря менше 70%.
- c. Середньодобовою температурою повітря нижче 0°C.
- d. Середньодобовою кількістю опадів менше 10 мм/м².

Попереднє проведення границь між кліматичними районами на карті будівельно-кліматичного районування територій базується на аналізі:

- a. Характеристик температури.
- b. Характеристик вітру.
- c. Характеристик вологості повітря.
- d. Адміністративного розподілу країни.

Утеплювач, з точки зору забезпечення сприятливого вологісного стану огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.

- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

Утеплювач, з точки зору забезпечення більшої теплостійкості огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.
- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

Якого з перелічених стандартів не існує:

- a. ДСТУ 2339-94 Енергозбереження. Основні положення.
- b. ДСТУ 2671-94 Теплоутилізатори. Методи випробувань.
- c. ДСТУ 3859-99 Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Біоенергетика.
- d. ДСТУ 4034-2001 Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Колектори сонячні плоскі. Методи випробувань.

Який показник впливає на вибір мінімально допустимого значення $R_q \min$ опору теплопередачі непрозорих огорожуючих конструкцій промислових будинків?

- a. Тип матеріалів конструкції.
- b. Коефіцієнт теплопровідності основного шару теплоізоляції.
- c. Коефіцієнт засклення.
- d. Теплова інерція конструкції.

В якого з цих акумуляторів найвища питома масова теплоємність при постійному тиску?

- a. Магnezит.
- b. Синтетичне термомасло.
- c. Природне термомасло.
- d. Вода.

При побудові графіків споживання теплоти в системі ГВП та надходження теплоти з теплової мережі до системи ГВП, яким чином визначають необхідну потужність бака акумулятора?

- a. По найменшій різниці між надходженням теплоти та потребою в ній.
- b. По найбільшому значенню надходжень теплоти.
- c. По найменшому значенню в потребі теплоти.
- d. По найбільшій різниці між надходженням теплоти та потребою в ній.

Прилад для перетворення постійного току в змінний - це...?

- a. Трансформатор.
- b. Стабілізатор.
- c. Випрямувач.
- d. Інвертор.

Який холодоагент на сьогоднішній день заборонено до використання?

- a. R12.
- b. R601b.
- c. R134a.
- d. R417a.

При рівності розрахункових питомих тепловтрат ($q_{\text{буд.}}$) з змаксимально допустимим значенням питомих тепловтрат на опалення будівлі ($E_{\text{тах}}$) енергетична ефективність будівлі буде відповідати класу:

- a. A.
- b. C.
- c. F.
- d. Вірне значення відсутнє.

Теплообмінник, на одному кінці якого рідина випаровується, а на іншому конденсується, це ...?

- a. Теплова труба.
- b. Зворотна труба.
- c. Перехресна труба.
- d. Енергетична труба.

Тариф на теплову енергію є сумою тарифів на...

- a. Транспортування енергоносія до джерела теплоти (ДТ) та виробництво теплової енергії (ТЕ).
- b. Виробництво ТЕ та постачання ТЕ до споживача.
- c. Виробництво ТЕ, транспортування та постачання ТЕ до споживача.
- d. Лише виробництво ТЕ.

Для розрахунку інсоляції приміщень слід використовувати:

- a. Інсоляційні лінійки.
- b. Сонячні карти.
- c. Інструментарій визначається в залежності від складності задачі.

Узимку теплопровідні включення в огорожувальних конструкціях:

- a. Збільшують температуру внутрішньої поверхні огороження.
- b. Зменшують температуру внутрішньої поверхні огороження.
- c. Не впливають на значення температури внутрішньої поверхні огороження.

Зони високого тиску повітря на земній кулі характерні для широт:

- a. Екватора, 60° пн. ш. і 60° пд.ш.
- b. 30° пн.ш, 30° пд.ш. і полюсів.
- c. Для усіх вказаних широт.

Період комфортних температур характеризується:

- a. Середньодобовою температурою повітря від 18° до 25°C .
- b. Середньодобовою температурою повітря від 10° до 21°C .
- c. Середньодобовою температурою повітря від 8° до 18°C .
- d. Середньодобовою температурою повітря від 8° до 21°C .

Попереднє проведення границь між кліматичними підрайонами на

карті будівельно-кліматичного районування території базується на аналізі:

- a. Характеристик вітру у зимовий період та вологості повітря у літній період.
- b. Характеристик вітру у літній період та вологості повітря у зимовий період.
- c. Адміністративного розподілу країни.

В огорожувальній конструкції шар пароізоляції влаштовується для захисту від:

- a. Вологи, що проникає ззовні.
- b. Вологи, що проникає з приміщення.
- c. З обох боків.

Коефіцієнт теплосасвоєння матеріалу залежить від:

- a. Його коефіцієнту теплопровідності.
- b. Густини.
- c. Від обох факторів.

Чи існує правове регулювання у сфері обліку енергоресурсів?

- a. Ні, на даний час запропоновано лише законопроект.
- b. Так, існує у формі Закону України.
- c. Так, існує у формі ДБН, ДСТУ.
- d. Варіанти b, c.

Застосування на абонентських вводах споживачів теплової енергії автоматизованих ІТП (індивідуальних теплових пунктів) дозволяє:

- a. Зменшити кількість спожитої теплоти на компенсацію навантаження систем опалення та вентиляції.
- b. Збільшити кількість спожитої теплоти на компенсацію навантаження систем опалення та вентиляції.
- c. Не впливає на споживання теплоти системами опалення та вентиляції.

Маркування холодоагенту має наступний вигляд: Rxyz (наприклад R601). Що позначають індекси x, y, z?

- a. x - число атомів вуглецю, зменшене на один; y - число атомів водню, збільшене на один; z - число атомів фтору.
- b. xyz - температура фазового переходу з рідини в газ.
- c. x - температура фазового переходу з газу в рідину, yz - відповідний тиск.
- d. x - число зв'язків між атомами вуглецю і водню, y - молярна маса молекули, z - атомарна маса фтору.

Процес перегріву пара в пароперегрівачі проходить...

- a. Ізохорно.
- b. Ізобарно.
- c. Адіабатно.
- d. Ізотермічно.

При виборі рішення щодо теплопостачання міста при декількох

можливих варіантах схеми теплопостачання в останню чергу слід розглядати...

- a. Максимальне використання існуючої системи теплопостачання та заходів щодо її модернізації.
- b. Забезпеченість регіону електроенергією.
- c. Надійне забезпечення джерел енергії паливно-енергетичними ресурсами та водою.
- d. Вибору місця розташування нових джерел теплової енергії, прокладання теплових мереж та їх резервування.

Підвищення енергетичної ефективності споруди може бути досягнуто:

- a. Підвищенням теплозахисних властивостей огорожуючих конструкцій.
- b. Повною або частковою компенсацією розрахункового теплового навантаження за рахунок вторинних або низькопотенційних енергетичних ресурсів.
- c. Зменшенням показника компактності споруди.
- d. Всіма переліченими заходами.

До якої температури (при атмосферному тиску) теоретично можливо утримувати воду (без переходу її в стан пари)?

- a. 373,15 °C.
- b. 100 °C.
- c. 170,15 °C.
- d. Обмеження нема.

В якій системі використовується явище р-п переходу?

- a. В вітрогенераторах.
- b. В фотовольтаїчних сонячних панелях.
- c. В установках метантенків та аеротенків.
- d. В тепло насосних агрегатах.

Для розрахунку і проектування сонцезахисних пристроїв слід використовувати:

- a. Інсоляційні лінійки.
- b. Сонячні карти.
- c. Інструментарій визначається в залежності від складності задачі.

Допустима різниця температур між температурою повітря в приміщенні і температурою внутрішньої поверхні стіни в житлових будинках складає:

- a. Не більше 4°C.
- b. Не менше 4°C.
- c. Не більше 6°C.
- d. Не менше 6°C.

Зони низького тиску повітря на земній кулі характерні для широт:

- a. Екватора, 60° пн. ш. і 60° пд.ш.
- b. 30° пн.ш, 30° пд.ш. і полюсів.
- c. Для усіх вказаних широт.

Температурно-вологісний режим повітря визначається в:

- a. Зимовий період року.
- b. Літній період року.
- c. Весняний та осінній періоди.
- d. Для всього річного періоду.

Температурою нижче -12°C визначається клас погоди:

- a. Холодної;
- b. Суворої.

Конденсація вологи на внутрішній поверхні огорожувальної конструкції виникає якщо:

- a. Її температура вище точки роси.
- b. Її температура менша точки роси.
- c. В конструкції відсутня пароізоляція.

Процес проникнення зовнішнього повітря через огорожувальну конструкцію називається:

- a. Аерацією.
- b. Ексфільтрацією.
- c. Інфільтрацією.

Які рекомендації дають норми ДБН В.2.5-24-2012 «Електрична кабельна система опалення» по виконанню внутрішніх перегородок приміщень з ЕКС ОТА:

- a. Наявність перегородок взагалі небажана.
- b. Виконувати їх з невеликим значення теплоспоживання.
- c. Виконувати їх зі значним значення теплоспоживання.
- d. Вплив внутрішніх поверхонь на тепловий режим взагалі не враховується.

Що таке коефіцієнт перетворення (COP) теплового насосу (ТН)?

- a. Відношення теплоспоживання ТН до потужності компресора ТН.
- b. Відношення теплопродуктивності ТН до потужності компресора ТН.
- c. Відношення теплопродуктивності до теплоспоживання.
- d. Відношення потужності компресора ТН до навантаження системи.

При рівності розрахункових питомих тепловтрат ($q_{\text{буд.}}$) максимально допустимим значенням питомих тепловтрат на опалення будівлі (E_{max}) енергетична ефективність будівлі буде відповідати класу:

- a. А.
- b. С.
- c. F.
- d. Вірне значення відсутнє.

Що означає термін когенерація?

- a. Отримання теплової енергії з підвищенням ККД процесу при використанні теплоти конденсації димових газів.
- b. Комбіноване вироблення теплової і електричної енергії в одному процесі.
- c. Надійне забезпечення джерел енергії паливно-енергетичними ресурсами та водою.
- d. Вибору місця розташування нових джерел теплової енергії, прокладання теплових мереж та їх резервування.

Який з наведених теплообмінних апаратів є теплообмінником контактної дії?

- a. Градирня.
- b. Теплообмінник «труба в трубі».
- c. Еластичний теплообмінник.
- d. Роторний регенератор.

Нижча робоча теплота згоряння умовного палива:

- a. 7000 ккал/кг (29,3 МДж/кг).
- b. 20000 ккал/кг (83,7 МДж/кг).
- c. 22000-35000 ккал/кг (92,1 ... 146,5 МДж/кг).
- d. Такого визначення не існує.

Асинхронна машина – це ...?

- a. Електрична машина постійного струму, у якої швидкість обертання ротора дорівнює швидкості обертання магнітного поля статора;
- b. Електрична машина змінного струму, у якої швидкість обертання ротора дорівнює швидкості обертання магнітного поля статора;
- c. Електрична машина змінного струму, у якої швидкість обертання ротора не дорівнює швидкості обертання магнітного поля статора;
- d. Електрична машина постійного струму, у якої швидкість обертання ротора не дорівнює швидкості обертання магнітного поля статора.

Який з перелічених видів енергії належить до не відновлювальних джерел енергії:

- a. Енергії термоядерного палива.
- b. Енергія внутрішнього тепла Землі.
- c. Енергія біомаси.
- d. Енергія сонця.

Розрахункову електричну потужність теплої підлоги (ЕКСО ТА) згідно ДБН В.2.5-24-2012 визначають по формулі:

- a. $P_{htb}^{req} = 24 \cdot Q_{htb}^{req}$.
- b. $P_{htb}^{req} = (24 - z) \cdot Q_{htb}^{req} / z_b$.
- c. $P_{htb}^{req} = 24 \cdot Q_{htb}^{req} / z_b$.
- d. $P_{htb}^{req} = 16 \cdot Q_{htb}^{req}$.

Інсоляційні норми враховують:

- a. Ультрафіолетову частину випромінювання сонця.

- b. Видиме світло.
- c. Інфрачервону частину випромінювання сонця.

Територія України має:

- a. Дві температурні зони.
- b. Три температурні зони.
- c. Чотири температурні зони.

До метеорологічної величини відноситься:

- a. Опади.
- b. Температура.
- c. Сонячна радіація.
- d. Усі перераховані фактори.

При однаковому значенні абсолютної вологості Відносна вологість повітря в приміщенні залежить від:

- a. Температури повітря.
- b. Об'єму приміщення.
- c. Швидкості руху повітря.

Відкритий режим експлуатації приміщень застосовується при:

- a. Комфортній погоді.
- b. Теплій погоді.
- c. В обох випадках.

Вікна в одношаровій огорожувальній конструкції краще розташовувати:

- a. Ближче до внутрішньої поверхні.
- b. Ближче до зовнішньої поверхні.
- c. Посередині.
- d. В залежності від архітектурного задуму.

На повітропроникність огорожувальної конструкції впливає:

- a. Швидкість вітру та температура зовнішнього та внутрішнього повітря.
- b. Швидкість вітру та вологість зовнішнього та внутрішнього повітря.
- c. Температура та вологість зовнішнього та внутрішнього повітря.

8. Який закон України визначає поняття «радіоактивні відходи»?

- a. «Про використання ядерної енергії».
- b. «Про радіаційну безпеку».
- c. «Про положення безпеки на АЕС».
- d. «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».

Енергетичний паспорт будинку - документ, що містить ... характеристики будинку, що запроектований або експлуатується, теплоізоляційної оболонки будинку та встановлює їх відповідність вимогам нормативних документів.

- a. Геометричні, енергетичні й теплотехнічні.

- b. Геометричні та енергетичні.
- c. Геометричні та теплотехнічні.
- d. Теплотехнічні.

Який відсоток метану отримують при газифікації деревини?

- a. 2-3%.
- b. 15-20%.
- c. 46-54%.
- d. 74-82%.

Який вид енергії не виробляє тригенераційна установка?

- a. Тепло.
- b. Холод.
- c. Хімічну енергію.
- d. Електричну енергію.

Простий термін окупності - це величина обернена до:

- a. Ставки дисконтування.
- b. Рентабельності.
- c. Економ ефекту.
- d. Величини компаунду.

Процес в рекуператорах теплоти повітря, що видаляється, проходить при постійній:

- a. Температурі.
- b. Вологовмісті.
- c. Вологості.
- d. Ентальпії.

Розрахункову електричну потужність теплої підлоги (ЕКСО ТА) згідно ДБН В.2.5-24-2012 визначають по формулі:

- a. $P_{htb}^{req} = 24 \cdot Q_{htb}^{req}$.
- b. $P_{htb}^{req} = (24 - z) \cdot Q_{htb}^{req} / z_b$.
- c. $P_{htb}^{req} = 24 \cdot Q_{htb}^{req} / z_b$.
- d. $P_{htb}^{req} = 16 \cdot Q_{htb}^{req}$.

Підвищенні ролі якого типу теплопередачі дозволяє знизити температуру в приміщенні.

- a. Радіаційного.
- b. Конвективного.
- c. Тип теплопередачі не впливає на температуру в приміщенні.
- d. Конвективного (при повітряній системі опалення).

Яка система з наведених нижче не може бути системою КОУ?

- a. ДВС з котлом-утилізатором.
- b. Газова турбіна з котлом-утилізатором.
- c. Парова турбіна з відбором пари.
- d. Роторний пневматичний двигун.

Розрахунок інсоляції за нормативної методикою проводиться:

- a. За умов ясного неба.
- b. За умов напівясного неба.
- c. За умов хмарного неба.
- d. Хмарність неба визначається в залежності від району будівництва.

Теплова інерція повітряного прошарку D змінюється у межах:

- a. $4 < D \leq 7$.
- b. $1,5 < D \leq 4$.
- c. $D = 0$.

Територія України відноситься до:

- a. До помірного клімату.
- b. До субтропічного клімату.

Абсолютна вологість повітря:

- a. Впливає на його відносну вологість.
- b. Не впливає на його відносну вологість.

Напіввідкритий режим експлуатації приміщень застосовується при:

- a. Холодній погоді.
- b. Теплій погоді.
- c. В обох випадках.
- d. Ні застосовується при вказаних типах погоди.

В стінах з утеплювачем вікна краще розташовувати:

- a. Так щоб внутрішня поверхня віконної рами була ближче до приміщення ніж внутрішня поверхня утеплювача.
- b. Так щоб внутрішня поверхня віконної рами була далше від приміщення ніж внутрішня поверхня утеплювача.
- c. Посередині.
- d. Однаково.

Процес інфільтрації це:

- a. Приток холодного повітря.
- b. Видалення теплого повітря.
- c. Провітрювання приміщення.

Який діючий документ регламентує нормативні термічні опори огорожувальних конструкцій?

- a. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування.
- b. ДСТУ 4110-2002. Енергоощадність. Методика аналізу та розраховування питомих витрат енергоресурсів.
- c. ДСТУ 2339-94. Енергозбереження. Основні положення.
- d. ДБН В.2.6-31:2006. Теплова ізоляція будівель.

Коефіцієнт теплостійкості - це:

- a. Кількість теплоти, що передається через одиницю площі (m^2) шару матеріалу за одиницю часу (s) при стаціонарному градієнті температур 1 K .

- b. Коефіцієнт, що визначає величину зміни температури у матеріалі при гармонійній зміні температури зовнішнього середовища з періодом 24 год.
- c. Коефіцієнт, що визначає зміну температури матеріалу в конструкції при гармонійній зміні температури зовнішнього середовища з періодом 24 год.
- d. Коефіцієнт, що визначає кількість теплоти, що сприймається чи віддається одиницею площі (m^2) конструкції за одиницю часу при різниці температури середовища і температури поверхні конструкції, яка дорівнює 1 К.

Якщо в системі комбінованого виробництва теплоти і електроенергії (КОУ) Q - теплова потужність системи, W - електрична потужність системи, H - витрата палива, приведена до розмірності потужності, то відношення $(W + Q) / H$ - це...

- a. Тепловий ККД.
- b. Електричний ККД.
- c. Системний ККД.
- d. Теоретичний ККД.

Турбіни яких джерел енергії працюють з вологим паром?

- a. Теплових електростанцій.
- b. Атомних електростанцій.
- c. Малих ТЕЦ.

Найбільші втрати в котлах пов'язані з...

- a. Тепловтратами через футеровку котлів.
- b. Хімічним недопалом палива.
- c. Продуктами згоряння (димовими газами).
- d. Шлакоутворенням.

Що таке стіна Тромба?

- a. Активна система сонячного теплопостачання.
- b. Пасивна система сонячного теплопостачання.
- c. Система фотовольтаїки.
- d. Комплекс вітрогенераторів малої потужності.

Який тип відновлювальних джерел енергії перетворює «Качка Солтера»?

- a. Сонячну енергію.
- b. Вітрову енергію.
- c. Енергію хвиль.
- d. Енергію малих річок.

Вкажіть хімічну формулу важкої води:

- a. H_2O .
- b. D_2O .
- c. C_2O .

d. НО.

При складанні енергетичного паспорта:

- a. Враховуються сонцезахисні пристрої на вікнах.
- b. Не враховуються сонцезахисні пристрої на вікнах.
- c. Враховуються сонцезахисні пристрої на вікнах, орієнтованих на південь.
- d. Враховуються сонцезахисні пристрої, якщо вони затінюють більше 50% площі вікна.

Значення мінімально допустимого опору теплопередачі R_{qmin} залежить від:

- a. Виду огорожувальної конструкції.
- b. Зони вологості району будівництва.
- c. Від обох факторів.

Континентальність клімату залежить від:

- a. Температури повітря самого холодного місяця.
- b. Температури повітря самого жаркого місяця.
- c. Від обох цих факторів.

Опалювальний період у житлових будинках в Україні розпочинається коли середньодобова температура зовнішнього повітря стає нижчою:

- a. 8°C.
- b. 10°C.
- c. 12°C.

Закритий режим експлуатації приміщень застосовується при:

- a. Холодній погоді.
- b. Жаркій сухій погоді.
- c. В обох випадках.
- d. Ні застосовується при вказаних типах погоди.

Утеплювач, з точки зору забезпечення сприятливого вологісного стану огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.
- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

Процес ексфільтрації це:

- a. Приток холодного повітря.
- b. Видалення теплого повітря.
- c. Провітрювання приміщення.

До робіт із санації будівлі не належать:

- a. Термоізоляція зовнішніх стін будівлі, підвалу та фундаменту.
- b. Модернізація теплових, водопровідних, каналізаційних, вентиляційних та електричних мереж будівлі, переведення її на електротеплоаккумуляційний обігрів.
- c. Облаштування або ремонт теплових пунктів.
- d. Заміна або реконструкція підвідних теплотрас будівлі.

Що означає термін когенерація?

- a. Отримання теплової енергії з підвищенням ККД процесу при використанні теплоти конденсації димових газів.
- b. Комбіноване вироблення теплової і електричної енергії в одному процесі.
- c. Надійне забезпечення джерел енергії паливно-енергетичними ресурсами та водою.
- d. Вибору місця розташування нових джерел теплової енергії, прокладання теплових мереж та їх резервування.

При якому опаленні реальна температура повітря приміщень найнижча?

- a. З радіаторами.
- b. З конвекторами.
- c. При повітряному опаленні.
- d. З інфрачервоними нагрівачами.

Якщо в системі комбінованого виробництва теплоти і електроенергії (КТЕ) Q - теплова потужність системи, W - електрична потужність системи, H - витрата палива, приведена до розмірності потужності, то відношення W / H - це...

- a. Тепловий ККД.
- b. Електричний ККД.
- c. Системний ККД.
- d. Теоретичний ККД.

В чому полягає особливість ГАЕС (на відміну від ГЕС)?

- a. ГАЕС використовує енергію припливів та відливів.
- b. До ГАЕС вода подається трубами.
- c. ГАЕС здатні акумулювати вироблювану електроенергію, і пускати її в хід у моменти пікових навантажень.
- d. У ГАЕС є водосховище.

Дане твердження: Енергетичний паспорт будинку призначений для розрахунків за комунальні чи інші послуги, що надаються власникам будинків, квартиронаймачам і власникам квартир.

Воно:

- a. Правдиве.
- b. Неточне, бо розрахунки відбуваються тільки за комунальні послуги.
- c. Неточне, бо оплата на їх основі може здійснюватись лише власниками будинків.
- d. Енергетичний паспорт взагалі не призначений для розрахунків за вище згадані послуги.

При конденсації водяних парів на економайзерних та повітрянагріваючих поверхнях та наявності в димових газах

двоокису сірки найвірогідніше може утворюватись:

- a. H_2S .
- b. H_2SO_3 .
- c. H_2SO_4 .
- d. H_2SO_6 .

Процес перегріву пари в пароперегрівачі проходить...

- a. Ізохорно.
- b. Ізобарно.
- c. Адіабатно.
- d. Ізотермічно.

Теплопередача в склопакетах відбувається в основному за рахунок:

- a. Теплопровідності.
- b. Конвекції та випромінювання.
- c. Конвекції.
- d. Випромінювання.

Значення мінімально допустимого опору теплопередачі R_{qmin} залежить від:

- a. Виду огорожувальної конструкції.
- b. Температурної зони району будівництва.
- c. Від обох факторів.

Тепловий короткохвильовий баланс атмосфери залежить від:

- a. Надходження сонячної радіації.
- b. Теплового випромінювання атмосфери.
- c. Теплового випромінювання земної поверхні.
- d. Від усіх вказаних факторів.

Опалювальний період у дитячих будинках в Україні розпочинається коли середньодобова температура зовнішнього повітря стає нижчою:

- a. 8°C .
- b. 10°C .
- c. 12°C .

Ізольований режим експлуатації приміщень застосовується при:

- a. Холодній погоді.
- b. Жаркій сухій погоді.
- c. В обох випадках.
- d. Ні застосовується при вказаних типах погоди.

В огорожувальній конструкції шар пароізоляції влаштовується для захисту від:

- a. Вологи, що проникає ззовні.
- b. Вологи, що проникає з приміщення.
- c. З обох боків.

На теплостійкість огорожувальної конструкції впливає:

- a. Місце розташування теплоізоляційного прошарку.

- b. Масивність огорожувальної конструкції.
- c. Обидва названих фактора.

Теоретичний холодильний коефіцієнт циклу Карно визначається як...

- a. Відношення температури випарника до різниці температур конденсатора і випарника.
- b. (Відношення температури випарника до різниці температур випарника і конденсатора) \times (ККД циклу Карно).
- c. Відношення різниці температур випарника і навколишнього середовища до різниці температур випарника і конденсатора.

До альтернативних видів рідкого палива не належать:

- a. Горючі рідини, одержані під час переробки твердих видів палива (вугілля, торфу, сланців).
- b. Спирти (біоетанол, біобутанол) та отримані на їх основі синтетичні продукти, що можуть використовуватись як паливо або компоненти палива (добавки на основі біоетанолу та біобутанолу), олії, інші види рідкого палива з біомаси (у тому числі біодизель).
- c. Горючі рідини, одержані з промислових відходів, у тому числі газових викидів, стічних вод, виливів та інших відходів промислового виробництва.
- d. Горючі рідини, отримані шляхом нафтоперегонки.

Допустима теплостійкість будівлі з теплоакumuляційним опаленням в зимовий період у порівнянні з системою з центральним опаленням...?

- a. Більша.
- b. Менша.
- c. Рівна.
- d. Залежить від кліматичної зони.

Якщо швидкість палива і повітря, що подаються на кратер пальника нижчі ніж швидкість полум'я відбувається явище...

- a. Проскоку.
- b. Відриву.
- c. Нормального горіння.

Який з перелічених видів палива не можливо застосовувати в КОУ?

- a. Природний газ.
- b. Нафтові палива.
- c. Газойлі.
- d. Всі варіанти можливі до застосування.

В якому з циклів можуть працювати теплові двигуни сонячних

електростанцій?

- a. Цикл Отто.
- b. Цикл Дизеля.
- c. Цикл Стирлінга.
- d. Цикл Карно.

Теплообмінник, на одному кінці якого рідина випаровується, а на іншому конденсується, це ...?

- a. Теплова труба.
- b. Зворотна труба.
- c. Перехресна труба.
- d. Енергетична труба

Яка система з наведених нижче не може бути системою КОУ?

- a. ДВС з котлом-утилізатором.
- b. Газова турбіна з котлом-утилізатором.
- c. Парова турбіна з відбором пари.
- d. Роторний пневматичний двигун.

Для зменшення конвекції у склопакетах використовуються наступні заходи:

- a. Розділення міжскляного прошарку додатковим шаром скла.
- b. Використання замість повітря більш густих інертних газів.
- c. Створення вакууму у між скляному прошарку.
- d. Застосовуються усі перелічені заходи.

Значення мінімально допустимого опору теплопередачі R_{qmin} залежить від:

- a. Товщини огорожувальної конструкції.
- b. Температурної зони району будівництва.
- c. Від обох факторів.

Тепловий довгохвильовий баланс атмосфери залежить від:

- a. Надходження сонячної радіації.
- b. Теплового випромінювання атмосфери і земної поверхні.
- c. Конвекційних процесів в атмосфері та випаровуванні води.
- d. Від усіх вказаних факторів.

Період перегріву у річному ході температури характеризується:

- a. Середньодобовою температурою вище 30°C .
- b. Середньодобовою температурою вище 25°C .
- c. Середньодобовою температурою вище 21°C .
- d. Середньодобовою температурою вище 20°C і відносною вологістю менше 25%.

Ізольований режим експлуатації приміщень застосовується при:

- a. Жаркій вологій погоді.
- b. Жаркій сухій погоді.
- c. В обох випадках.
- d. Ні застосовується при вказаних типах погоди.

Конденсація води на внутрішній поверхні огорожувальної

конструкції виникає якщо:

- a. Її температура вище точки роси.
- b. Її температура менша точки роси.
- c. В конструкції відсутня пароізоляція.

При стаціонарних умовах теплопередачі проникливість повітря через огорожувальну конструкцію:

- a. Впливає на значення її опору теплопередачі.
- b. Не впливає на значення її опору теплопередачі.

Законом України "Про тепlopостачання" визначено основні принципи державної політики у сфері тепlopостачання. Який з принципів зайвий?

- a. Підвищення енергоефективності функціонування систем тепlopостачання.
- b. Оптимальне поєднання систем централізованого, помірно-централізованого, децентралізованого та автономного тепlopостачання.
- c. Поступова відмова від централізованого тепlopостачання і перехід на індивідуальні джерела енергії (традиційних та альтернативних палив).
- d. Періодичний перегляд, удосконалення та техніко-економічна оптимізація схем тепlopостачання.

Який з наведених теплообмінних апаратів є теплообмінником контактної дії?

- a. Градирня.
- b. Теплообмінник «труба в трубі».
- c. Еластичний теплообмінник.
- d. Роторний регенератор.

Яка з даних величин необхідна для визначення кількості градусо-днів опалювального періоду?

- a. Температура повітря холодної п'ятиденки.
- b. Середня температура повітря опалювального періоду.
- c. Середня річна температура повітря.
- d. Температура повітря по параметрам А.

Якщо в системі комбінованого виробництва теплоти і електроенергії (КОУ) Q - теплова потужність системи, W - електрична потужність системи, H - витрата палива, приведена до розмірності потужності, то відношення W / H - це...

- a. Тепловий ККД.
- b. Електричний ККД.
- c. Системний ККД.
- d. Теоретичний ККД.

Енергетичний паспорт будинку - документ, що містить ... характеристики будинку, що запроектований або експлуатується,

теплоізоляційної оболонки будинку та встановлює їх відповідність вимогам нормативних документів.

- a. Геометричні, енергетичні й теплотехнічні.
- b. Геометричні та енергетичні.
- c. Геометричні та теплотехнічні.
- d. Теплотехнічні.

Розрахункову електричну потужність теплої підлоги (ЕКСО ТА) згідно ДБН В.2.5-24-2012 визначають по формулі:

- a. $P_{htb}^{req} = 24 \cdot Q_{htb}^{req}$.
- b. $P_{htb}^{req} = (24 - z) \cdot Q_{htb}^{req} / z_b$.
- c. $P_{htb}^{req} = 24 \cdot Q_{htb}^{req} / z_b$.
- d. $P_{htb}^{req} = 16 \cdot Q_{htb}^{req}$.

Нижча робоча теплота згоряння умовного палива:

- a. 7000 ккал/кг (29,3 МДж/кг).
- b. 20000 ккал/кг (83,7 МДж/кг).
- c. 22000-35000 ккал/кг (92,1...146,5 МДж/кг).
- d. Такого визначення не існує.

Прилад для перетворення постійного току в змінний - це...?

- a. Трансформатор.
- b. Стабілізатор.
- c. Випрямувач.
- d. Інвертор.

Для зменшення теплопередачі випромінюванням у склопакетах використовуються наступні заходи:

- a. Розділення міжскляного прошарку додатковим шаром скла.
- b. Використання замість повітря більш густих інертних газів;.
- c. Створення вакууму у між скляному прошарку.
- d. Використання тепловідбиваючих стекол з м'яким та твердим покриттям.

Значення коефіцієнта теплопровідності матеріалу залежить від:

- a. Густини матеріалу.
- b. Товщини зразка.
- c. Від обох факторів.

Загальна циркуляція атмосфери землі обумовлена:

- a. Нерівномірністю широтного надходження сонячної радіації.
- b. Обертанням землі навколо своєї вісі.
- c. Обома вказаними факторами.

Період вологонакопичення характеризується:

- a. Середньодобовою кількістю опадів більше 100 мм/м2.
- b. Середньодобовою відносною вологістю повітря більше 70%.
- c. Середньодобовою температурою повітря вище 0°C.
- d. Середньодобовою кількістю опадів більше 10 мм/м2.

Основною метою проведення будівельно-кліматичного районування ТЕРИТОРІЙ країн є визначення вимог до:

- a. Утеплення будинків.
- b. Типології будинків.
- c. Інженерно-технічних засобів регулювання мікрокліматом будинків.

Вікна в одношаровій огорожувальній конструкції краще розташовувати:

- a. Ближче до внутрішньої поверхні.
- b. Ближче до зовнішньої поверхні.
- c. Посередині.
- d. В залежності від архітектурного задуму.

Утеплювач, з точки зору забезпечення більшої теплостійкості огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.
- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

Яка з даних величин необхідна для визначення кількості градусо-днів опалювального періоду?

- a. Температура повітря холодної п'ятиденки.
- b. Середня температура повітря опалювального періоду.
- c. Середня річна температура повітря.
- d. Температура повітря по параметрам А.

Який закон України визначає поняття «радіоактивні відходи»?

- a. «Про використання ядерної енергії».
- b. «Про радіаційну безпеку».
- c. «Про положення безпеки на АЕС».
- d. «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».

Тепловий коефіцієнт абсорбційної холодильної машини визначається як відношення:

- a. Холодопродуктивності машини до витрати теплоти, що підведена до генератора-кип'ятильника, та теплового еквіваленту роботи насосів.
- b. Холодопродуктивності машини до теплового еквіваленту роботи насосів.
- c. Різниці холодопродуктивності машини та теплоти, що відведена від градирні, до витрати теплоти, що підведена до генератора-кип'ятильника, та теплового еквіваленту роботи насосів.
- d. Різниці холодопродуктивності машини та теплоти, що відведена від градирні та випарника, до витрати теплоти, що підведена до генератора-кип'ятильника, та теплового еквіваленту роботи насосів.

Якщо швидкість палива і повітря, що подаються на кратер пальника нижчі ніж швидкість полум'я відбувається явище...

- a. Проскоку.
- b. Відриву.
- c. Нормального горіння.

Який холодоагент на сьогоднішній день заборонено до використання?

- a. R12.
- b. R601b.
- c. R134a.
- d. R417a.

Нижча робоча теплота згоряння умовного палива:

- a. 7000 ккал/кг (29,3 МДж/кг).
- b. 20000 ккал/кг (83,7 МДж/кг).
- c. 22000-35000 ккал/кг (92,1...146,5 МДж/кг).
- d. Такого визначення не існує.

При рівності розрахункових питомих тепловтрат ($q_{\text{буд.}}$) максимально допустимим значенням питомих тепловтрат на опалення будівлі (E_{max}) енергетична ефективність будівлі буде відповідати класу:

- a. А.
- b. С.
- c. F.
- d. Вірне значення відсутнє.

Розрахунок необхідної площі світлопрорізів за нормативною методикою робиться:

- a. За умов ясного неба.
- b. За умов напівясного неба.
- c. За умов хмарного неба.
- d. Хмарність неба визначається в залежності від району будівництва.

Термічний опір одношарової конструкції R визначається:

- a. За формулою $R = \delta/\lambda$, де δ - її товщина, λ - теплопровідність матеріалу шару.
- b. За формулою $R = R_{\text{в}} + R_{\text{з}}$, де $R_{\text{в}}$ та $R_{\text{з}}$ - відповідно опори тепловіддачі внутрішньої та зовнішньої поверхонь конструкції.
- c. За формулою $R = R_{\text{в}} + \delta/\lambda + R_{\text{з}}$.
- d. За таблицею в залежності від товщини, середньої температури шару та нахилу до горизонту.

Зони високого тиску повітря на земній кулі характерні для широт:

- a. Екватора, 60 пн. ш. і 60 пд.ш..
- b. 30 пн.ш, 30 пд.ш. і полюсів.
- c. Для усіх вказаних широт.

Період вологовіддачі характеризується:

- a. Середньодобовою кількістю опадів менше 100 мм/м².
- b. Середньодобовою відносною вологістю повітря менше 70%.
- c. Середньодобовою температурою повітря нижче 0°C.
- d. Середньодобовою кількістю опадів менше 10 мм/м².

Максимальна пружність водяної пари залежить від:

- a. Відносної вологості повітря.
- b. Температури повітря.
- c. Обох факторів.

В стінах з утеплювачем вікна краще розташовувати:

- a. Так щоб внутрішня поверхня віконної рами була ближче до приміщення ніж внутрішня поверхня утеплювача.
- b. Так щоб внутрішня поверхня віконної рами була далше від приміщення ніж внутрішня поверхня утеплювача.
- c. Посередині.
- d. Однаково.

Коефіцієнт теплосвоєння матеріалу залежить від:

- a. Його коефіцієнту теплопровідності.
- b. Густини.
- c. Від обох факторів.

Якого з перелічених стандартів не існує:

- a. ДСТУ 2339-94 Енергозбереження. Основні положення.
- b. ДСТУ 2671-94 Теплоутилізатори. Методи випробування.
- c. ДСТУ 3859-99 Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Біоенергетика.
- d. ДСТУ 4034-2001 Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Колектори сонячні плоскі. Методи випробування.

Енергетичний паспорт будинку - документ, що містить ... характеристики будинку, що запроектований або експлуатується, теплоізоляційної оболонки будинку та встановлює їх відповідність вимогам нормативних документів.

- a. Геометричні, енергетичні й теплотехнічні.
- b. Геометричні та енергетичні.
- c. Геометричні та теплотехнічні.
- d. Теплотехнічні.

Який матеріал тепло акумулятора найдоцільніше використовувати в інтервалі температур 20-100 °C?

- a. Воду.
- b. Магnezит.
- c. Глауберову сіль.
- d. Важкий бетон.

Якщо в системі комбінованого виробництва теплоти і електроенергії (КОУ) Q - теплова потужність системи, W - електрична потужність системи, H - витрата палива, приведена до розмірності потужності, то відношення $(W + Q) / H$ - це...

- a. Тепловий ККД.
- b. Електричний ККД.

- c. Системний ККД.
- d. Теоретичний ККД.

Якою величиною ДБН В.2.6-31-2006 «Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель» обмежує висоту замкненого повітряного прошарку?

- a. 6 м або не більше висоти поверху.
- b. Не більше висоти поверху.
- c. Не більше 6 м.
- d. Не більше 3 м.

Які рекомендації дають норми ДБН В.2.5-24-2012 «Електрична кабельна система опалення» по виконанню внутрішніх перегородок приміщень з ЕКС ОТА:

- a. Наявність перегородок взагалі небажана.
- b. Виконувати їх з невеликим значення теплосвоєння.
- c. Виконувати їх зі значним значення теплосвоєння.
- d. Вплив внутрішніх поверхонь на тепловий режим взагалі не враховується.

Для збільшення рівня освітленості у приміщенні від вікна заданої форми та площі:

- a. Необхідно його розташувати як можна нижче по відношенню до робочої поверхні.
- b. Необхідно його розташувати як можна вище по відношенню до робочої поверхні.
- c. Необхідно його розташувати по середині стіни.

В одношаровій огорожувальній конструкції з однорідного матеріалу теплопередача здійснюється в основному:

- a. Конвекцією.
- b. Теплопровідністю.
- c. Випромінюванням.

Зони низького тиску повітря на земній кулі характерні для широт:

- a. Екватора, 60 пн. ш. і 60 пд.ш.
- b. 30 пн.ш, 30 пд.ш. і полюсів.
- c. Для усіх вказаних широт.

Період комфортних температур характеризується:

- a. Середньодобовою температурою повітря від 18° до 25°С.
- b. Середньодобовою температурою повітря від 10° до 21°С.
- c. Середньодобовою температурою повітря від 8° до 18°С.
- d. Середньодобовою температурою повітря від 8° до 21°С.

Найбільш ефективним засобом підвищення відчуття комфорту при жаркій сухій погоді можна є:

- a. Випарне кондиціонування.
- b. Наскрізне провітрювання.

с. Одночасне застосування обох засобів.

Утеплювач, з точки зору забезпечення сприятливого вологісного стану огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- а. Із зовнішньої сторони огороження.
- б. Всередині конструкції.
- с. Із внутрішньої сторони огороження.

Процес проникнення зовнішнього повітря через огорожувальну конструкцію називається:

- а. Аерацією.
- б. Ексфільтрацією.
- с. Інфільтрацією.

Яке з наведених визначень найповніше описує паливно-енергетичні ресурси?

- а. Сукупність всіх природних і перетворених видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.
- б. Сукупність вторинних видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.
- с. Сукупність первинних видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.
- д. Сукупність всіх перетворених видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві.

Підвищення енергетичної ефективності споруди може бути досягнуто:

- а. Підвищенням теплозахисних властивостей огорожуючих конструкцій.
- б. Повною або частковою компенсацією розрахункового теплового навантаження за рахунок вторинних або низькопотенційних енергетичних ресурсів.
- с. Зменшенням показника компактності споруди.
- д. Всіма переліченими заходами.

В якого з цих акумуляторів найвища теплоємність?

- а. Магnezит.
- б. Синтетичне термомасло.
- с. Природне термомасло.
- д. Вода.

Який з наведених теплообмінних апаратів є теплообмінником контактної дії?

- а. Градирня.
- б. Теплообмінник «труба в трубі».
- с. Еластичний теплообмінник.
- д. Роторний регенератор.

Який з перелічених видів енергії належить до невідновлювальних джерел енергії:

- а. Енергії термоядерного палива.

- b. Енергія внутрішнього тепла Землі.
- c. Енергія біомаси.
- d. Енергія сонця.

Який холодоагент на сьогоднішній день заборонено до використання?

- a. R12.
- b. R601b.
- c. R134a.
- d. R417a.

В схемі утилізації теплоти витяжного повітря, наведеній нижче, залежність

$\eta_t = (H_{12} - H_{11}) / (H_{21} - H_{11})$ описує:

- a. Ефективність утилізації по явному теплу.
- b. Ефективність утилізації по прихованому теплу.
- c. Ефективність утилізації по повному теплу.
- d. Кількісне значення рециркуляційного повітря.



Чи може будинок, що знаходиться навпроти вікна, підвищити рівень освітленості у приміщенні?

- a. Ні в якому разі.
- b. Може, якщо його фасад, який затінює вікно орієнтований на південь.
- c. Може, якщо його фасад, який затінює вікно орієнтований на північ.

Допустиме значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції:

- a. Залежить від її виду.
- b. Не залежить від її виду.
- c. Залежить лише для нового будівництва.

До метеорологічної величини відноситься:

- a. Опади.
- b. Температура.
- c. Сонячна радіація.
- d. Усі перераховані фактори.

Температурно-вологісний режим повітря визначається в:

- a. Зимовий період року.
- b. Літній період року.
- c. Весняний та осінній періоди.
- d. Для всього річного періоду.

Повторюваність вітру вимірюється у:

- a. В градусах.

- b. У метрах за секунду.
- c. У відсотках.

Утеплювач, з точки зору забезпечення сприятливого вологісного стану огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.
- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

На повітропроникність огорожувальної конструкції впливає:

- a. Швидкість вітру та температура зовнішнього та внутрішнього повітря.
- b. Швидкість вітру та вологість зовнішнього та внутрішнього повітря.
- c. Температура та вологість зовнішнього та внутрішнього повітря.

Законом України "Про теплопостачання" визначено основні принципи державної політики у сфері теплопостачання. Який з принципів зайвий?

- a. Підвищення енергоефективності функціонування систем теплопостачання.
- b. Оптимальне поєднання систем централізованого, помірно-централізованого, децентралізованого та автономного теплопостачання.
- c. Поступова відмова від централізованого теплопостачання і перехід на індивідуальні джерела енергії (традиційних та альтернативних палив).
- d. Періодичний перегляд, удосконалення та техніко-економічна оптимізація схем теплопостачання.

Якщо в системі комбінованого виробництва теплоти і електроенергії (КОУ) Q - теплова потужність системи, W - електрична потужність системи, H - витрата палива, приведена до розмірності потужності, то відношення $(W + Q) / H$ - це...

- a. Тепловий ККД.
- b. Електричний ККД.
- c. Системний ККД.
- d. Теоретичний ККД.

Нижча робоча теплота згоряння умовного палива:

- a. 7000 ккал/кг (29,3 МДж/кг).
- b. 20000 ккал/кг (83,7 МДж/кг).
- c. 22000-35000 ккал/кг (92,1...146,5 МДж/кг).
- d. Такого визначення не існує.

Який вид енергії не виробляє тригенераційна установка?

- a. Тепло.
- b. Холод.
- c. Хімічну енергію.
- d. Електричну енергію.

Якщо в даний період часу ентальпія речовини характеризується формулою:

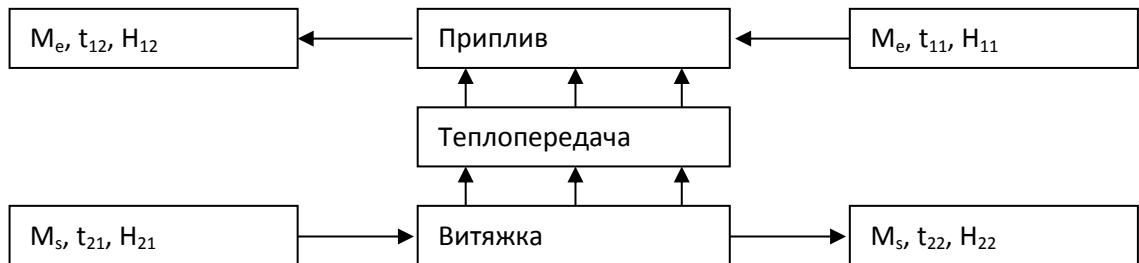
$h = c_{\text{тв}}(T_{\text{ф}} - T_1)$, то в якому стані воно знаходиться?

- a. Рідина.
- b. Твердому.
- c. Щойно завершився процес плавлення.
- d. Жодне з цих тверджень неправильне.

В схемі утилізації теплоти витяжного повітря, наведеній нижче, залежність

$\eta_t = (t_{12} - t_{11}) / (t_{21} - t_{11})$ описує:

- a. Ефективність утилізації по явному теплу.
- b. Ефективність утилізації по прихованому теплу.
- c. Ефективність утилізації по повному теплу.
- d. Кількісне значення рециркуляційного повітря.



ККД сонячних фотовольтаїчних панелей, що масово експлуатуються сьогодні, складає:

- a. 15-20%.
- b. 30-40%.
- c. 60-70%.
- d. Понад 90%.

При рівності розрахункових питомих тепловтрат ($q_{\text{буд.}}$) максимально допустимим значенням питомих тепловтрат на опалення будівлі (E_{max}) енергетична ефективність будівлі буде відповідати класу:

- a. А.
- b. С.
- c. F.
- d. Вірне значення відсутнє.

Яке паливо є переважаючим в балансі видобутку в Україні:

- a. Вугілля.
- b. Природний газ.
- c. Торф.
- d. Горючі сланці.

Для розрахунку інсоляції приміщень слід використовувати:

- a. Інсоляційні лінійки.
- b. Сонячні карти.
- c. Інструментарій визначається в залежності від складності задачі.

Величина термічного опору теплопередачі замкнутого повітряного прошарку залежить від:

- a. Коефіцієнта теплопровідності прошарку.
- b. Товщини прошарку.
- c. Обох факторів.

Територія України відноситься до:

- a. До помірного клімату.
- b. До субтропічного клімату.

При однаковому значенні абсолютної вологості Відносна вологість повітря в приміщенні залежить від:

- a. Температури повітря.
- b. Об'єму приміщення.
- c. Швидкості руху повітря.

Переніс пилу і снігу на місцевості має місце при швидкості вітру:

- a. Більше 5 м/с.
- b. Більше 3 м/с.
- c. Більше 10 м/с.

Конденсація вологи на внутрішній поверхні огорожувальної конструкції виникає якщо:

- a. Її температура вище точки роси.
- b. Її температура менша точки роси.
- c. В конструкції відсутня пароізоляція.

Процес інфільтрації це:

- a. Приток холодного повітря.
- b. Видалення теплого повітря.
- c. Провітрювання приміщення.

Якого з перелічених стандартів не існує:

- a. ДСТУ 2339-94 Енергозбереження. Основні положення.
- b. ДСТУ 2671-94 Теплоутилізатори. Методи випробування.
- c. ДСТУ 3859-99 Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Біоенергетика.
- d. ДСТУ 4034-2001 Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Колектори сонячні плоскі. Методи випробування.

Метантенк - це...

- a. Резервуар для анаеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом метану.
- b. Резервуар для аеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом метану.
- c. Резервуар для анаеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом бутану.
- d. Резервуар для аеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом бутану.

До якого типу належить сонячні електростанція, подана на схемі?

- a. З параболічною концентрацією.
- b. Баштового типу.
- c. Тарілчастого типу.
- d. Фотовольтаїчна.



Енергетичний паспорт будинку - документ, що містить ... характеристики будинку, що запроектований або експлуатується, теплоізоляційної оболонки будинку та встановлює їх відповідність вимогам нормативних документів.

- a. Геометричні, енергетичні й теплотехнічні.
- b. Геометричні та енергетичні.
- c. Геометричні та теплотехнічні.
- d. Теплотехнічні.

Який з наведених критеріїв оцінки енергоефективності проектів не є термодинамічним:

- a. Енергетичний ККД.
- b. Ексергетичний ККД.
- c. Коефіцієнт корисного використання тепла.
- d. Питома витрата палива на одиницю продукції

Якщо в даний період часу ентальпія речовини характеризується формулою:

$h = r + c_{\text{рід}}(T_{\text{ф}} - T_1)$, то в якому стані воно знаходиться?

- a. Рідина.
- b. Твердому.
- c. Щойно завершився процес випаровування.
- d. Жодне з цих тверджень неправильне.

ККД сонячних фотовольтаїчних панелей, що масово експлуатуються сьогодні, складає:

- a. 15-20%.
- b. 30-40%.
- c. 60-70%.
- d. Понад 90%.

Яке паливо є переважаючим в балансі видобутку в Україні:

- a. Вугілля.
- b. Природний газ.
- c. Торф.
- d. Горючі сланці.

Збільшення надлишкового повітря призводить до ...

- a. Зниження ККД котла.
- b. Збільшення ККД котла.
- c. Зниження рівня температури точки роси димових газів.
- d. Не впливає на ККД котла.

Яка система з наведених нижче не може бути системою КОУ?

- a. ДВС з котлом-утилізатором.
- b. Газова турбіна з котлом-утилізатором.
- c. Парова турбіна з відбором пари.
- d. Роторний пневматичний двигун.

Для розрахунку і проектування сонцезахисних пристроїв слід використовувати:

- a. Інсоляційні лінійки.
- b. Сонячні карти.
- c. Інструментарій визначається в залежності від складності задачі.

Температурно-вологісний режим повітря визначається в залежності від:

- a. Температури та відносної вологості повітря.
- b. Температури повітря та кількості опадів.
- c. Температури, відносної вологості повітря та кількості опадів.

Континентальність клімату залежить від:

- a. Температури повітря самого холодного місяця.
- b. Температури повітря самого жаркого місяця.
- c. Від обох цих факторів.

Абсолютна вологість повітря:

- a. Впливає на його відносну вологість.
- b. Не впливає на його відносну вологість.

Суттєве вітроохолодження фасадів будинку і пішоходів у холодну пору року відбувається при швидкості вітру:

- a. Більше 5 м/с.
- b. Більше 3 м/с.
- c. Більше 10 м/с.

Вікна в одношаровій огорожувальній конструкції краще розташовувати:

- a. Ближче до внутрішньої поверхні.
- b. Ближче до зовнішньої поверхні.
- c. Посередині.

d. В залежності від архітектурного задуму.

Процес ексфільтрації це:

- a. Приток холодного повітря.
- b. Видалення теплого повітря.
- c. Провітрювання приміщення.

Який діючий документ регламентує нормативні термічні опори огорожувальних конструкцій?

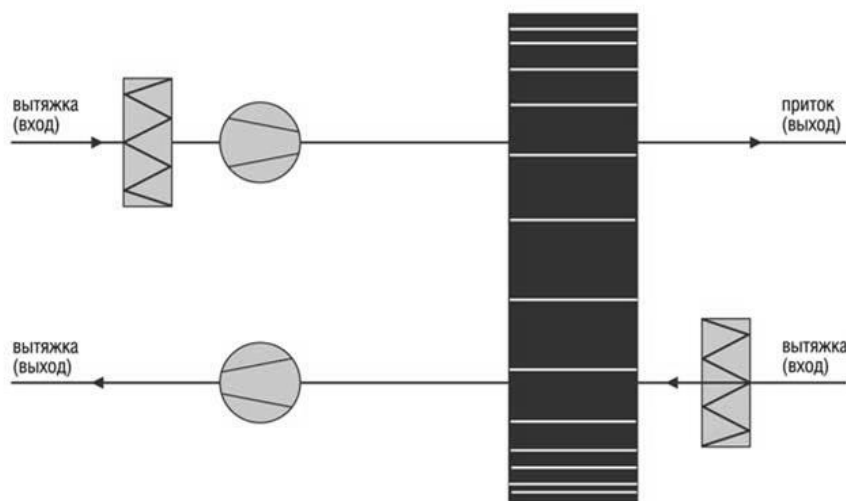
- a. ДБН В.2.5-67-2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування.
- b. ДСТУ 4110-2002. Енергоощадність. Методика аналізу та розраховування питомих витрат енергоресурсів.
- c. ДСТУ 2339-94. Енергозбереження. Основні положення.
- d. ДБН В.2.6-31:2006. Теплова ізоляція будівель.

Що таке енергоємність продукції?

- a. Кількість енергії, затраченої за виробничий сезон.
- b. Кількість теплоти, що необхідно підвести в технологічну лінію виробництва за сезон.
- c. Витрата енергії, необхідної на виробництво одиниці продукції.
- d. Корисна робота, виконана при виробництві одиниці продукції.

На рис. зображено принципову схему:

- a. Теплообмінника з проміжним теплоносієм.
- b. Роторного регенеративного теплообмінника.
- c. Теплової труби.
- d. Пластинчатого теплообмінника.



Метантенк - це...

- a. Резервуар для анаеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом метану.
- b. Резервуар для аеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом метану.
- c. Резервуар для анаеробного бродіння рідких органічних відходів з

- основним виходом бутану.
- d. Резервуар для аеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом бутану.

Процес перегріву пара в пароперегрівачі проходить...

- a. Ізохорно.
- b. Ізобарно.
- c. Адіабатно.
- d. Ізотермічно.

Прилад для перетворення постійного току в змінний - це...?

- a. Трансформатор.
- b. Стабілізатор.
- c. Випрямувач.
- d. Інвертор.

В якого з цих акумуляторів найвища теплоємність?

- a. Магnezит.
- b. Синтетичне термомасло.
- c. Природне термомасло.
- d. Вода.

Розрахункову електричну потужність теплої підлоги (ЕКСО ТА) згідно ДБН В.2.5-24-2012 визначають по формулі:

- a. $P_{htb}^{req} = 24 \cdot Q_{htb}^{req}$.
- b. $P_{htb}^{req} = (24 - z) \cdot Q_{htb}^{req} / z_b$.
- c. $P_{htb}^{req} = 24 \cdot Q_{htb}^{req} / z_b$.
- d. $P_{htb}^{req} = 16 \cdot Q_{htb}^{req}$.

Збільшення надлишкового повітря призводить до ...

- a. Зниження ККД котла.
- b. Збільшення ККД котла.
- c. Зниження рівня температури точки роси димових газів.
- d. Не впливає на ККД котла.

Яка система з наведених нижче не може бути системою КОУ?

- a. ДВС з котлом-утилізатором.
- b. Газова турбіна з котлом-утилізатором.
- c. Парова турбіна з відбором пари.
- d. Роторний пневматичний двигун.

Інсоляційні норми враховують:

- a. Ультрафіолетову частину випромінювання сонця.
- b. Видиме світло.
- c. Інфрачервону частину випромінювання сонця.

При однаковій товщині прошарку найбільшу теплову інерцію має:

- a. Повітряний прошарок.
- b. Прошарок з щільного бетону.
- c. Прошарок з базальтового волокна.

Тепловий короткохвильовий баланс атмосфери залежить від:

- a. Надходження сонячної радіації.
- b. Теплового випромінювання атмосфери.
- c. Теплового випромінювання земної поверхні.
- d. Від усіх вказаних факторів.

Опалювальний період у дитячих будинках в Україні розпочинається коли середньодобова температура зовнішнього повітря стає нижчою:

- a. 8 С.
- b. 10 С.
- c. 12 С.

Сектор переважаючих вітрів визначається в залежності від:

- a. Швидкості вітру.
- b. Повторюваності вітру.
- c. Обох факторів.

В стінах з утеплювачем вікна краще розташовувати:

- a. Так щоб внутрішня поверхня віконної рами була ближче до приміщення ніж внутрішня поверхня утеплювача.
- b. Так щоб внутрішня поверхня віконної рами була далше від приміщення ніж внутрішня поверхня утеплювача.
- c. Посередині.
- d. Однаково.

На теплостійкість огорожувальної конструкції впливає:

- a. Місце розташування теплоізоляційного прошарку.
- b. Масивність огорожувальної конструкції.
- c. Обидва названих фактора.

Якою величиною ДБН В.2.6-31-2006 «Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель» обмежує висоту замкненого повітряного прошарку?

- a. 6 м або не більше висоти поверху.
- b. Не більше висоти поверху.
- c. Не більше 6 м.
- d. Не більше 3 м.

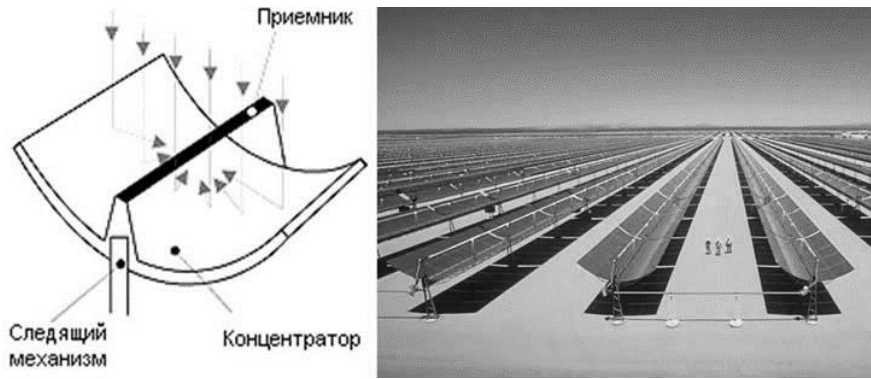
Що таке енергоємність продукції?

- a. Кількість енергії, затраченої за виробничий сезон.
- b. Кількість теплоти, що необхідно підвести в технологічну лінію виробництва за сезон.
- c. Витрата енергії, необхідної на виробництво одиниці продукції.
- d. Корисна робота, виконана при виробництві одиниці продукції.

До якого типу належить сонячна електростанція, подана на схемі?

- a. З параболічною концентрацією.
- b. Баштового типу.
- c. Тарілчастого типу.

d. Фотовольтаїчна.



Метантенк - це...

- a. Резервуар для анаеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом метану.
- b. Резервуар для аеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом метану.
- c. Резервуар для анаеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом бутану.
- d. Резервуар для аеробного бродіння рідких органічних відходів з основним виходом бутану.

Процес перегріву пара в пароперегрівачі проходить...

- a. Ізохорно.
- b. Ізобарно.
- c. Адіабатно.
- d. Ізотермічно.

Якщо в даний період часу ентальпія речовини характеризується формулою:

$h = c_{\text{тв}}(T_{\text{ф}} - T_1)$, то в якому стані воно знаходиться?

- a. Рідина.
- b. Твердому.
- c. Щойно завершився процес плавлення.
- d. Жодне з цих тверджень неправильне.

В якого з цих акумуляторів найвища теплоємність?

- a. Магnezит.
- b. Синтетичне термомасло.
- c. Природне термомасло.
- d. Вода.

Розрахункову електричну потужність теплої підлоги (ЕКСО ТА) згідно ДБН В.2.5-24-2012 визначають по формулі:

- a. $P_{\text{htb}}^{\text{req}} = 24 \cdot Q_{\text{htb}}^{\text{req}}$.
- b. $P_{\text{htb}}^{\text{req}} = (24 - z) \cdot Q_{\text{htb}}^{\text{req}} / z_b$.
- c. $P_{\text{htb}}^{\text{req}} = 24 \cdot Q_{\text{htb}}^{\text{req}} / z_b$.
- d. $P_{\text{htb}}^{\text{req}} = 16 \cdot Q_{\text{htb}}^{\text{req}}$.

Збільшення надлишкового повітря призводить до ...

- a. Зниження ККД котла.
- b. Збільшення ККД котла.
- c. Зниження рівня температури точки роси димових газів.
- d. Не впливає на ККД котла.

Застосування на абонентських вводах споживачів теплової енергії автоматизованих ІТП (індивідуальних теплових пунктів) дозволяє:

- a. Зменшити кількість спожитої теплоти на компенсацію навантаження систем опалення та вентиляції.
- b. Збільшити кількість спожитої теплоти на компенсацію навантаження систем опалення та вентиляції.
- c. Не впливає на споживання теплоти системами опалення та вентиляції

Розрахунок інсоляції за нормативної методикою проводиться:

- a. За умов ясного неба.
- b. За умов напівясного неба.
- c. За умов хмарного неба.
- d. Хмарність неба визначається в залежності від району будівництва.

Огороджувальна конструкція має більший опір теплопередачі якщо в ній є:

- a. Один замкнений повітряний прошарок товщиною 12 см.
- b. Два замкнених повітряних прошарків товщиною 6 см.
- c. Обидва варіанта мають однаковий опір теплопередачі.

Тепловий довгохвильовий баланс атмосфери залежить від:

- a. Надходження сонячної радіації.
- b. Теплового випромінювання атмосфери і земної поверхні.
- c. Конвекційних процесів в атмосфері та випаровуванні води.
- d. Від усіх вказаних факторів.

Період вологонакопичення характеризується:

- a. Середньодобовою кількістю опадів більше 100 мм/м2.
- b. Середньодобовою відносною вологістю повітря більше 70%.
- c. Середньодобовою температурою повітря вище 0°C.
- d. Середньодобовою кількістю опадів більше 10 мм/м2.

На території України є:

- a. Волога, нормальна і суха зони.
- b. Волога і нормальна зони.
- c. Нормальна і суха зони.

Утеплювач, з точки зору забезпечення сприятливого вологісного стану огороджувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.
- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

При стаціонарних умовах теплопередачі проникливість повітря

через огорожувальну конструкцію:

- a. Впливає на значення її опору теплопередачі.
- b. Не впливає на значення її опору теплопередачі.

Які рекомендації дають норми ДБН В.2.5-24-2012 «Електрична кабельна система опалення» по виконанню внутрішніх перегородок приміщень з ЕКС ОТА:

- a. Наявність перегородок взагалі небажана.
- b. Виконувати їх з невеликим значення теплосвоєння.
- c. Виконувати їх зі значним значення теплосвоєння.
- d. Вплив внутрішніх поверхонь на тепловий режим взагалі не враховується.

Огорожувальна конструкція окремого приміщення, що має у своєму об'ємі теплопровідні включення, які призводять до термічної неоднорідності:

- a. Термічно неоднорідна огорожувальна конструкція.
- b. Термічно однорідна огорожувальна конструкція.
- c. Багатошарова огорожувальна конструкція.
- d. Багатошарова неоднорідна конструкція.

До якого типу належить сонячні електростанція, подана на схемі?

- a. З параболічною концентрацією.
- b. Баштового типу.
- c. Тарілчастого типу.
- d. Фотовольтаїчна.



Який з цих приладів не слугує для вимірювання кількості сонячної енергії?

- a. Пірометр.
- b. Актинометр.
- c. Геліограф.
- d. Пергеліометр.

Підвищувальний температурний графік будується для...

- a. Відкритої системи тепlopостачання.
- b. Закритої системи тепlopостачання з підключенням підігрівачів ГВ за паралельною схемою.

- c. Закритої системи теплопостачання з підключенням підігрівачів ГВ за двоступеневою змішаною схемою.
- d. Закритої системи теплопостачання з підключенням підігрівачів ГВ за двоступеневою послідовною схемою.

Процес перегріву пари в пароперегрівачі проходить...

- a. Ізохорно.
- b. Ізобарно.
- c. Адіабатно.
- d. Ізотермічно.

В конструкцію системи КОУ, що представлена газовою турбіною з утилізатором теплоти відвідних газів, не входить:

- a. Камера згорання.
- b. Компресор.
- c. ДВС.
- d. Турбіна.

Якщо в даний період часу ентальпія речовини характеризується формулою:

$h = r + c_{\text{рід}}(T_{\text{ф}} - T_1)$, то в якому стані воно знаходиться?

- a. Рідина.
- b. Твердому.
- c. Щойно завершився процес випаровування.
- d. Жодне з цих тверджень неправильне.

Застосування на абонентських вводах споживачів теплової енергії автоматизованих ІТП (індивідуальних теплових пунктів) дозволяє:

- a. Зменшити кількість спожитої теплоти на компенсацію навантаження систем опалення та вентиляції.
- b. Збільшити кількість спожитої теплоти на компенсацію навантаження систем опалення та вентиляції.
- c. Не впливає на споживання теплоти системами опалення та вентиляції.

Тариф на теплову енергію є сумою тарифів на...

- a. Транспортування енергоносія до джерела теплоти (ДТ) та виробництво теплової енергії (ТЕ).
- b. Виробництво ТЕ та постачання ТЕ до споживача.
- c. Виробництво ТЕ, транспортування та постачання ТЕ до споживача.
- d. Лише виробництво ТЕ.

При складанні енергетичного паспорта:

- a. Враховуються сонцезахисні пристрої на вікнах.
- b. Не враховуються сонцезахисні пристрої на вікнах.
- c. Враховуються сонцезахисні пристрої на вікнах, орієнтованих на південь.
- d. Враховуються сонцезахисні пристрої, якщо вони затінюють більше 50% площі вікна.

Серед прошарків однакової товщини найбільше значення

термічного опору має:

- a. Заповнений сухим повітрям.
- b. Заповнений аргоном.
- c. Прошарок з якого викачане повітря.

Загальна циркуляція атмосфери землі обумовлена:

- a. Нерівномірністю широтного надходження сонячної радіації.
- b. Обертанням землі навколо своєї вісі.
- c. Обома вказаними факторами.

Температурно-вологісний режим повітря визначається в:

- a. Зимовий період року.
- b. Літній період року.
- c. Весняний та осінній періоди.
- d. Для всього річного періоду.

Попереднє проведення границь між кліматичними районами на карті будівельно-кліматичного районування територій базується на аналізі:

- a. Характеристик температури.
- b. Характеристик вітру.
- c. Характеристик вологості повітря.
- d. Адміністративного розподілу країни.

Утеплювач, з точки зору забезпечення сприятливого вологісного стану огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.
- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

Утеплювач, з точки зору забезпечення більшої теплостійкості огорожувальної конструкції, доцільно розташовувати:

- a. Із зовнішньої сторони огороження.
- b. Всередині конструкції.
- c. Із внутрішньої сторони огороження.

Законом України "Про теплопостачання" визначено основні принципи державної політики у сфері теплопостачання. Який з принципів зайвий?

- a. Підвищення енергоефективності функціонування систем теплопостачання.
- b. Оптимальне поєднання систем централізованого, помірно-централізованого, децентралізованого та автономного теплопостачання.
- c. Поступова відмова від централізованого теплопостачання і перехід на індивідуальні джерела енергії (традиційних та альтернативних палив).
- d. Періодичний перегляд, удосконалення та техніко-економічна оптимізація схем теплопостачання.

Який з наведених теплообмінних апаратів є теплообмінником контактної дії?

- a. Градирня.

- b. Теплообмінник «труба в трубі».
- c. Еластичний теплообмінник.
- d. Роторний регенератор.

До якого типу належить сонячні електростанція, подана на схемі?

- a. З параболічною концентрацією.
- b. Баштового типу.
- c. Тарілчастого типу.
- d. Фотовольтаїчна.



11. Яка з даних величин необхідна для визначення кількості градусо-днів опалювального періоду?

- a. Температура повітря холодної п'ятиденки.
- b. Середня температура повітря опалювального періоду.
- c. Середня річна температура повітря.
- d. Температура повітря по параметрам А.

Якщо в системі комбінованого виробництва теплоти і електроенергії (КОУ) Q - теплова потужність системи, W - електрична потужність системи, H - витрата палива, приведена до розмірності потужності, то відношення W / H - це...

- a. Тепловий ККД.
- b. Електричний ККД.
- c. Системний ККД.
- d. Теоретичний ККД.

Енергетичний паспорт будинку - документ, що містить ... характеристики будинку, що запроектований або експлуатується, теплоізоляційної оболонки будинку та встановлює їх відповідність вимогам нормативних документів.

- a. Геометричні, енергетичні й теплотехнічні
- b. Геометричні та енергетичні
- c. Геометричні та теплотехнічні
- d. Теплотехнічні.

. Розрахункову електричну потужність теплої підлоги ($E_{CO TA}$)

згідно ДБН В.2.5-24-2012 визначають по формулі:

- a. $P_{\text{htb}}^{\text{req}} = 24 \cdot Q_{\text{htb}}^{\text{req}}$.
- b. $P_{\text{htb}}^{\text{req}} = (24 - z) \cdot Q_{\text{htb}}^{\text{req}} / z_b$.
- c. $P_{\text{htb}}^{\text{req}} = 24 \cdot Q_{\text{htb}}^{\text{req}} / z_b$.
- d. $P_{\text{htb}}^{\text{req}} = 16 \cdot Q_{\text{htb}}^{\text{req}}$.

Нижча робоча теплота згоряння умовного палива:

- a. 7000 ккал/кг (29,3 МДж/кг).
- b. 20000 ккал/кг (83,7 МДж/кг).
- c. 22000-35000 ккал/кг (92,1...146,5 МДж/кг).
- d. Такого визначення не існує.

. Тип електростанцій, на яких тепло, яке отримали при спалюванні палива, передається у парогенератори водяної пари, котра потрапляє у конденсаційну турбіну? Варіанти відповідей:

- a. ТЕЦ.
- b. КЕС.
- c. КЕЦ.
- d. ТЦЕ.

Якщо в даний період часу ентальпія речовини характеризується формулою:

$h = c_{\text{тв}}(T_{\text{ф}} - T_1)$, то в якому стані воно знаходиться?

- a. Рідина.
- b. Твердому.
- c. Щойно завершився процес плавлення.
- d. Жодне з цих тверджень неправильне