

**До яких технологічних процесів відносяться харчові технології?**

1. Механічні.
2. Фізичні.
3. Хімічні.
4. Мікробіологічні.
5. Абсорбційні.

**Які процеси харчових технологій належать до механічних?**

1. Конденсація, кристалізація, перегонка.
2. Охолодження, перегонка, сорбція.
3. Екстрагування, охолодження, абсорбція.
4. Сортування, пресування, різання, подрібнення.
5. Кристалізація, сушіння, перемішування, осадження.

**Які процеси харчових технологій належать до гідромеханічних?**

1. Пресування, сортування, перегонка, сорбція.
2. Фільтрування, осадження, перемішування, перекачування.
3. Кристалізація, абсорбція, адсорбція, перегонка.
4. Нагрівання, охолодження, випарювання, випарювання з тепловим насосом.
5. Інжекторне випарювання, ректифікація, рідинна екстракція.

**Які процеси харчових технологій належать до теплових?**

1. Сушіння.
2. Кристалізація.
3. Перегонка.
4. Пресування.
5. Конденсація.

**Які процеси харчових технологій належать до масообмінних?**

1. Кристалізація.
2. Конденсація.
3. Центрофугування.
4. Перемішування.
5. Відцентрове фільтрування.

**Наведене рівняння ( $dQ/(Ad\tau) = \kappa_T \Delta t$ ) описує кінетику процесів:**

1. Масообміну.
2. Кристалізації.
3. Сушіння.
4. Фільтрування.
5. Теплообміну.

**Рівняння ( $dV / Ad\tau = \kappa_2 \Delta P$ ) описує кінематику процесів:**

1. Дробіння.
2. Нагрівання.
3. Фільтрування.
4. Пресування.
5. Різання.

**Рівняння ( $dm / Ad\tau = \kappa_m \Delta P = \Delta P / R_m$ ) описує кінематику процесів:**

1. Різання.
2. Пресування.
3. Осадження.
4. Екстрагування.
5. Фільтрування.

**Що є однією з ознак критерію подібності?**

1. Чисельна величина.
2. Однорідність фізичних величин у критерії.
3. Однорозмірність фізичних величин у критерії.
4. Безрозмірність критерію.
5. Здатність характеризувати різні явища і технологічні процеси.

**Що характеризує критерій Рейнольдса?**

1. Швидкість руху рідини.
2. Температуру рідини.
3. Режим руху рідини.
4. Динаміку руху рідини.
5. Фізичні характеристики стану рідини.

**Який критерій характеризує теплову подібність?**

1. Nu(Нусельта) .
2. Ar(Архімеда) .
3. Pe(Пекле) .
4. Ga(Галілея) .
5. Re(Рейнольдса) .

**Швидкість гравітаційного осадження(осідання) твердих частинок суспензії є:**

1. Рівноприскореною.
2. Постійною.
3. Коловою рівноприскореною.
4. Коловою постійною.
5. Змінною.

**Ефективність осадження в полі відцентрових сил порівнянні з осадженням в полі гравітаційних сил визначається:**

1. Великою гравітаційних сил.
2. Великою відцентрових сил.
3. Відношенням густин твердих частинок і рідкого середовища.
4. Відношенням відцентрової сили до сили тяжіння.
5. Відношенням сили тяжіння до відцентрової сили.

**Осаджування в полі гравітаційних сил здійснюється за допомогою:**

1. Осаджувальних центрифуг періодичної дії.
2. Сепараторів.
3. Гідроциклонів.
4. Батарейних циклонів.
5. Відстійників.

**Рушійною силою фільтрувального процесу є:**

1. Різниця густин твердих частинок і рідкої фази.
2. Різниця тисків до і після фільтрувальної перегородки.
3. Різниця температур.
4. Різниця швидкостей проходження через фільтрувальну перегородку твердої і рідкої фаз.
5. Різниця розмірів каналів фільтра.

**Процес фільтрування при постійному тиску ( $\Delta P = const$ ) реалізується шляхом:**

1. Подачі суспензії поршневым насосом.
2. Подачі суспензії відцентровим насосом.
3. При промиванні осаду.
4. При створенні над суспензією тиску повітря або під фільтрувальною перегородкою вакууму.
5. При постійній подачі суспензії.

**Фільтрування при постійній швидкості фільтрування ( $V_{\phi} = const$ ) реалізується шляхом:**

1. Подачі суспензії поршневым насосом.
2. При промиванні осаду.
3. Гідростатичним тиском стовпа суспензії.
4. При подачі суспензії відцентровим насосом.
5. При збільшенні температури суспензії.

**Фільтрування при змінних різницях тисків і швидкостей відбувається при:**

1. Промиванні осаду.
2. При подачі суспензії відцентровим насосом.
3. При зміні висоти стовпа суспензії.
4. При зміні вакууму під фільтрувальною перегородкою.
5. При подачі суспензії плунжерним насосом.

**Фільтрування при постійній різниці тиску і швидкості відбувається при:**

1. При подачі суспензії відцентровим насосом.
2. При дії тиску гідростатичного стовпа суспензії незмінної висоти.
3. При промиванні осаду.
4. При постійній величині вакууму під фільтрувальною перегородкою.
5. При подачі суспензії відцентровим насосом.

**У чому полягає основна конструктивна відмінність між осадувальними і фільтрувальними центрифугами?**

1. У співвідношенні висоти до діаметра барабана.
2. У співвідношенні об'ємів барабана.
3. Наявність перфорації в барабанах осадувальних центрифуг.
4. Застосування підшипників ковзання в фільтрувальних центрифугах.
5. Наявність перфорації в барабанах фільтрувальних центрифуг.

**Що є рушійною силою відцентрового фільтрування?**

1. Відцентрова сила.
2. Різниця колових швидкостей твердих і рідких фаз.
3. Різниця відцентрових сил твердих і рідких фаз.
4. Відцентровий тиск на стінку барабана.
5. Різниця між відцентровими і гравітаційними силами.

**Які основні конструктивні відмінності між циклоном і гідроциклоном?**

1. Гідроциклони мають значно коротшу циліндричну частину і значно подовжену конічну частину.
2. Висота циклонів (висота циліндричної і конічної частин значно перевищує відповідні висоти гідроциклонів).
3. Відношення діаметрів циліндричних частин для циклонів значно більше ніж для гідроциклонів.
4. Вхідні патрубки гідроциклонів мають менший діаметр ніж у циклонів.
5. Вивідна труба циклона має більшу висоту і діаметр порівняно з вивідним патрубком гідроциклона.

**На яких апаратах проводять розділення емульсій?**

1. Центрифугах безперервної дії.
2. Сепараторах.
3. Осадувальних горизонтальних центрифугах безперервної дії.
4. Гідроциклонах.
5. Батарейних циклонах.

**Який режим руху суспензій може бути в осадувальних центрифугах?**

1. Лише ламінарний.
2. Лише перехідний.
3. Усі режими руху.
4. Лише турбулентний.
5. Кавітаційний.

**Який режим руху рідини може бути в сепараторах?**

1. Кавітаційний.
2. Турбулентний.
3. Перехідний.
4. Ламінарний.
5. Усі можливі режими руху.

**Яка основна причина мінімальної віддалі між тарілками сепаратора (1...3мм) ?**

1. Можливість збільшення кількості тарілок.
2. Зменшення висоти сепаратора.
3. Збільшення кількості поверхонь тертя емульсії з тарілками.
4. Збільшення швидкості протікання емульсії між тарілками.
5. Скорочення шляху руху частинок до поверхні осадження.

**Використання плоских електродів замість трубчастих в електроосаджувачах сприяє:**

1. Технологічності виготовлення електродів.
2. Вищій напруженості електричного поля.
3. Енергономічності та зручності обслуговування апарату.
4. Зменшення маси та розмірів, полегшення очищення електродів.
5. Підвищення ступеня очищення осаду.

**Використання трубчастих електродів в електроосаджувачах дозволяє :**

1. Підвищити напруженість електричного поля, ступінь очищення газу, швидкість газу і продуктивність його очищення.
2. Зменшити масу та розміри.
3. Полегшення очищення електродів.
4. Зменшити витрати при виготовленні, транспортуванні і монтажі.
5. Збільшити номенклатуру газів і типів частинок, які необхідно вилучати.

**Які, з нижче перелічених апаратів, використовується лише для очищення газових сумішей?**

1. Підвісна центрифуга, барабанний вакуум – фільтр, рукавний фільтр.
2. Циклон, електроосаджувач трубчастий, рукавний фільтр.
3. Патронний фільтр, батарейний циклон, рамний фільтр – прес.
4. Аероциклон, сепаратор, патронний фільтр.
5. Електроосаджувач пластинчастий, аероциклон, нутч – фільтр.

**Які з нижче перелічених апаратів, використовуються лише для розділення рідких сумішей?**

1. Гідроциклон, сепаратор, рукавний фільтр.
2. Нутч – фільтр, барабанний вакуум – фільтр, електроосаджувач.
3. Рамний фільтр-прес, відстійник, сепаратор.
4. Рукавний фільтр, батарейний циклон, центрифуга.
5. Підвісна центрифуга, патронний фільтр, відстійна пилоосаджувальна камера.

**Попередній вибір типу мішалки базується на оцінці:**

1. Необхідної продуктивності перемішування.
2. Допустимої температури розчину.
3. Ступеня однорідності середовища.
4. В'язкості середовища.
5. Досягнення необхідного технологічного ефекту (вирівнювання температур, концентрації, прискорення теплообміну, масообміну тощо).

**Які з перерахованих мішалок забезпечують одночасно макро- і мікро- потоки ?**

1. Якірні.
2. Шнекові.
3. Дискові.
4. Стрічкові.
5. Пропелерні.

**Які мішалки застосовують для перемішування пластичних і неньютонівських середовищ?**

1. Шнекові.
2. Турбінні.
3. Фрезерні.
4. Дискові.
5. Лопатеві з перегородками.

**Розрахунок пристроїв для перемішування зводиться до знаходження:**

1. Геометричних розмірів пристроїв перемішування (лопатей, турбін, перегородок, шнеків тощо).
2. Потужності, що витрачається на перемішування.
3. Продуктивності перемішування.
4. Допустимої частоти обертання місильного органу.
5. Геометричних характеристик деталей мішалок.

**Знаходження потужності на перемішування середовищ малої за помірної в'язкості проводиться на базі:**

1. Експериментального аналізу діючих мішалок.
2. Систем диференціальних рівнянь, які описують процес перемішування.

3. Критеріального рівняння

$$(Eu_M = f(Re_M, \Gamma_1, \Gamma_2))$$

4. Використання статистичних моделей перемішування.
5. Використання фізичної моделі перемішування.

**Розрахунок потужності змішувачів для високов'язких середовищ проводять на основі:**

1. Експериментальних даних, знайдених на основі випробувань проведених на лабораторних установках.
2. Розв'язку системи диференціальних рівнянь, які описують процеси перемішування.
3. Розв'язку критеріальних рівнянь.
4. Енергетичного балансу змішувача за один оберт (цикл) робочого органу.
5. Фізичної моделі перемішування.

**Які середовища відносяться до високов'язких?**

1. Пластичні.
2. З температурою  $t < 10^0 \text{ C}$ .
3. З кінематичною в'язкістю  $\nu > 1 \text{ м}^2 / \text{с}$ .

4. Суспензії, що містять понад 10% дисперсної фази та емульсії.

5. Усі рідкі середовища з коефіцієнтом динамічної в'язкості понад  $1 \text{ Па} \cdot \text{с}$ , суспензії з вмістом твердої фази понад 10%, неньютонівські рідини.**Перемішування барботажем застосовують для рідин:**

1. З низькою кінематичною в'язкістю.
2. З температурою нижче  $100^0 \text{ C}$ .
3. Неньютонівських рідин.
4. З низьким коефіцієнтом динамічної в'язкості (до  $0,2 \text{ Па} \cdot \text{с}$ ).
5. Лише для емульсій.

**Ефективність перемішування мішалки визначається лише:**

1. Часом перемішування.
2. Потужністю перемішування.
3. Ступенем однорідності.
4. Об'ємом камери перемішування.
5. Питомими витратами енергії на одиницю продукту.

**Теплообмін це:**

1. Передача теплоти від твердої стінки до середовища.
2. Передача теплоти від одного тіла до іншого.
3. Передача теплоти від середовища до твердої стінки.
4. Передача теплоти від одного середовища до іншого розділених твердою стінкою.
5. Передача теплоти від однієї сторони стінки апарата (внутрішньої) до іншої (зовнішньої).

**Тепловіддача це:**

1. Передача теплоти від твердої стінки до середовища і навпаки.
2. Передача теплоти між тілами.
3. Теплообмін в об'ємі тіла.
4. Процес поширення теплоти внаслідок руху рідини або газу.
5. Процес поширення теплоти шляхом електромагнітного випромінювання.

**Теплопередача це:**

1. Теплообмін в об'ємі тіла.
2. Теплообмін між рідинами.
3. Теплообмін між газами.
4. Теплообмін шляхом поширення електромагнітних хвиль.
5. Теплообмін між двома середовищами розділених твердою стінкою.

**Теплопровідність це:**

1. Теплообмін між рідинами.
2. Теплообмін між газами.
3. Теплообмін між середовищем і твердою стінкою.
4. Теплообмін в об'ємі тіла шляхом безпосереднього контакту мікрочастинок.
5. Теплообмін внаслідок руху газів або рідин.

**Конвекція це процес поширення теплоти внаслідок:**

1. Передачі теплоти від однієї більш нагрітої частини тіла до іншої менш нагрітої.
2. Передачі теплоти між різними середовищами з різними температурами.
3. Вільного або примусового руху рідини або газу.
4. Поширення електромагнітних хвиль.
5. Передачі теплоти від середовища до твердої стінки.

**Спосіб передачі теплоти випромінюванням це:**

1. Теплообмін між газами і рідинами.
2. Теплообмін шляхом поширення електромагнітних хвиль.
3. Теплообмін між стінкою і середовищем.
4. Теплообмін в об'ємі одного тіла.
5. Передача тепла від одного тіла до іншого, розділених рідким середовищем.

**Критерій Прандтля ( $Pr = c\mu / \lambda$ ) в критеріальних рівняннях теплообміну характеризує:**

1. Теплообмін на границі розділу фаз (стінка – середовище).
2. Інтенсивність тепловіддачі залежно від швидкості руху середовища (режим руху).
3. Ступінь нестационарності процесу теплообміну.
4. Фізичні властивості теплоносія.
5. Інтенсивність вільної конвекції.

**Критерій Кутателадзе ( $Ku = r / C\Delta t$ ) в критеріальних рівняннях теплообміну характеризує:**

1. Теплообмін на границі розділу фаз (стінка – середовище).
2. Інтенсивність тепловіддачі залежно від швидкості руху середовища (режим руху).
3. Теплові фазові перетворення (теплообмін при зміні фаз).
4. Фізичні властивості теплоносія.
5. Інтенсивність вільної конвекції (підйомну силу).

**За критеріальними рівняннями теплообміну визначають:**

1. Коефіцієнт теплопередачі (K).
2. Коефіцієнт тепловіддачі ( $\alpha$ ).

3. Термічний опір теплопередачі (R).
4. Коефіцієнт використання поверхні нагріву ( $\varphi$ ).
5. Термічний опір стінки.

**Рушійною силою теплових процесів є:**

1. Різниця температур між теплоносіями ( $\Delta t$ ).
2. Різниця кінематичних в'язкостей теплоносіїв ( $\Delta \nu$ ).

3. Різниця густин теплоносіїв ( $\Delta \rho$ ).
4. Різниця коефіцієнтів тепловіддачі теплоносіїв ( $\Delta \alpha$ ).
5. Різниця питомих теплоємностей теплоносіїв ( $\Delta C$ ).

**Рушійна сила теплових процесів визначається як:**

1. Максимальна різниця температур.
2. Температура гріючої пари (гарячого теплоносія).
3. Найбільша різниця температур між теплоносіями.
4. Найменша різниця температур між теплоносіями.
5. Середньоарифметична, або середньологарифмічна різниця температур.

**При розрахунку товщини теплоізоляції слід виходити з:**

1. Температури гарячого теплоносія.
2. Температури нагрітого холодного теплоносія на виході з апарата.
3. Допустимих втрат теплоти, або допустимої температури зовнішньої стінки апарата.
4. Допустимої температури внутрішньої стінки апарата.
5. Питомої теплоємності або ентальпії гарячого теплоносія.

**В чому полягає різниця нагрівання «гострою» (відкритою) і «глухою» (закритою) водяною насиченою парою?**

1. «Гостра» пара забезпечує вищу швидкість нагрівання холодного теплоносія.
2. Нагрівання «гострою» парою менш енергоємне ніж «глухою».
3. «Глуха» пара має вищу ентальпію ніж «гостра».
4. «Гостра» пара безпосередньо контактує з холодним теплоносієм, а глуха через тверду стінку.
5. «Глуха» пара безпосередньо контактує з холодним теплоносієм.

**Витрати гріючої пари на нагрівання знаходять за:**

1. Температурою гріючої пари.
2. Ентальпією гріючої пари.
3. Температурою конденсату.
4. Кінцевою температурою холодного теплоносія.
5. Рівнянням теплового балансу.

**Витрати гарячих теплоносіїв на нагрівання знаходять за:**

1. Температурою гарячої рідини.
2. Витратами гарячої рідини.
3. Різницею температур гарячого і холодного теплоносіїв.
4. Рівнянням теплового балансу.
5. Рівнянням матеріального балансу.

**У харчовій промисловості найбільшого поширення дістали теплообмінники:**

1. Регенеративні.
2. Змішувальні.
3. Рекуперативні.
4. Зрошувальні.
5. Пластинчасті.

**В кожухотрубних теплообмінниках труби в трубних решітках розміщують:**

1. По вершинах правильних шестикутників і квадратів.
2. По сторонах і вершинах правильних шестикутників і квадратів, або по концентричних колах.
3. По концентричних колах.
4. По спіралі.
5. По вершинах правильних трикутників.

**Багатоходові кожухотрубні апарати, порівняно з одноходовими, дозволяють:**

1. Збільшити швидкість теплоносіїв і коефіцієнт тепловіддачі.
2. Збільшити коефіцієнт теплопровідності стінок нагрівних труб.
3. Збільшити кількість нагрівних труб у теплообміннику.
4. Збільшити коефіцієнт температуропровідності.
5. Збільшити час перебування холодного теплоносія і зменшити час перебування гарячого теплоносія у теплообміннику.

**З двох теплоносіїв, які є в трубному і міжтрубному просторах, насамперед збільшують швидкість руху того теплоносія який має:**

1. Меншу швидкість руху.
2. Вищий термічний опір.
3. Недостатню температуру на виході з теплообмінника.
4. Меншу динамічну в'язкість.
5. Більшу забруднюючу дію.

**Теплоносій, який більше забруднює поверхню теплообмінника направляють у:**

1. Міжтрубний простір.
2. На очищення від домішок.
3. Трубний простір.
4. На заміну теплоносія на менш забруднювальний.
5. Додають реагенти, які зменшують забруднювальну дію теплоносія.

**Основна суть теплового розрахунку теплообмінників полягає в:**

1. Забезпеченні заданої температури нагріву холодного теплоносія.
2. Забезпеченні заданої швидкості нагріву.
3. Забезпеченні заданих нагрітих об'ємів рідин.
4. Знаходження необхідної поверхні теплообміну.
5. Знаходження необхідних витрат гарячого теплоносія.

**Конструктивний розрахунок теплообмінників полягає:**

1. Забезпеченні заданої температури нагріву холодного теплоносія.
2. Забезпеченні заданої швидкості нагріву.
3. Знаходження необхідної поверхні теплообміну.
4. Знаходження потужності насосів.
5. Знаходження геометричних розмірів проточної частини, діаметрів труб, їх кількості, розмірів пластин, їх число і т.д.

**Гідравлічний розрахунок теплообмінників необхідний для:**

1. Одержання заданих швидкостей переміщення теплоносіїв.
2. Забезпечення заданої продуктивності теплообмінника.
3. Знаходження діаметрів вхідних і вихідних патрубків.
4. Визначення потужності на валах насосів і вентиляторів і забезпечення заданого режиму руху теплоносіїв.
5. Знаходження режиму руху теплоносіїв.

**Механічний розрахунок теплообмінника передбачає:**

1. Перевірку його на відповідність заданим параметрам продуктивності.
2. Знаходження геометричних розмірів проточної частини.
3. Перевірку на міцність окремих вузлів, деталей, кріплень.
4. Знаходження допустимих швидкостей руху теплоносіїв.
5. Забезпечення допустимих потужностей на валах насосів і вентиляторів.

**Техніко – економічний розрахунок теплообмінника дозволяє знати:**

1. Оптимальні розміри теплообмінника.
2. Оптимальний температурний режим.
3. Оптимальні потужності на валах насосів і вентиляторів.
4. Оптимальні швидкості руху теплоносіїв.
5. Оптимальні умови роботи на основі аналізу капітальних, амортизаційних і експлуатаційних витрат.

**Мета проектного розрахунку теплообмінника полягає в:**

1. Знаходженні витрат теплоносіїв і їх параметрів (швидкості, температур, стану і т.д.) .
2. Забезпеченні заданої продуктивності теплообмінника.
3. Забезпеченні заданого температурного режиму.
4. Отриманні максимальної швидкості нагріву.
5. Знаходженні поверхні теплообміну і конструктивних розмірів апарата.

**Мета перевірного розрахунку теплообмінника полягає:**

1. Встановленні можливості використання існуючих теплообмінників для заданих процесів і для оптимізації режимів їх роботи.
2. Знаходженні поверхні теплообміну.
3. Знаходженні максимальної швидкості нагріву,
4. Забезпеченні максимальної продуктивності.
5. Перевірки витрат теплоносіїв.

**Конденсацією називають процес:**

1. Утворення вологи на стінках апаратів.
2. Перетворення пари (газу) в рідкий стан.
3. Перетворення води в пару.
4. Змішування газів і рідких середовищ.
5. Стискання газорідних сумішей з наступним їх охолодженням.

**В сухих конденсаторах низького рівня на відміну від сухих конденсаторів високого рівня:**

1. Вища продуктивність.
2. Нижча продуктивність.
3. Охолоджувальна вода і конденсат розділяються і відкачуються насосами.
4. Охолоджувальна вода і конденсат відкачуються разом насосом.
5. Охолоджувальна вода і конденсат відводяться самотечією.

**В сухих конденсаторах високого рівня на відміну від конденсаторів низького рівня:**

1. Вища продуктивність.
2. Вища температура конденсату.
3. Нижчі витрати охолоджувальної води.
4. Охолоджувальна вода і конденсат відкачуються насосом.
5. Охолоджувальна вода і конденсат відводяться самотечією.

**Які процеси по висоті поверхневого конденсатора і в якій послідовності проходять при конденсації насиченої водяної з наступним охолодженням отриманого конденсату?**

1. Охолодження насиченої пари, конденсація пари, охолодження конденсату.
2. Охолодження насиченої пари до заданої температури конденсату, конденсація пари.
3. Конденсація насиченої пари, охолодження конденсату.
4. Охолодження насиченої пари до температури конденсації, охолодження конденсату.
5. Охолодження насиченої пари до температури конденсації, конденсація пари, охолодження конденсату.

**При якій температурі проходить конденсація сухої перегрітої водяної пари в конденсаторі?**

1. При температурі перегрітої пари при її контакті з холодним теплоносієм.
2. При її охолодженні до температури насичення.

3. При температурі нижче  $100^{\circ}\text{C}$ .
4. При температурі близько  $0^{\circ}\text{C}$ .
5. При температурі нижчій за температуру кипіння води.

**За класифікацією барометричний конденсатор відноситься до:**

1. Сухих, змішувальних, високого рівня.
2. Мокрих, поверхневих, низького рівня.
3. Сухих, змішувальних, низького рівня.
4. Сухих, поверхневих, високого рівня.
5. Мокрих, змішувальних, високого рівня.

**Витрати охолоджувальної води конденсаторів знаходяться за:**

1. Критеріальними рівняннями тепловіддачі.
2. Рівняннями теплового балансу.
3. Рівняннями матеріального балансу.
4. За системою диференціальних рівнянь теплообміну.
5. За законами Кіргофа і Стефана – Больцмана.

**При розрахунках барометричного конденсатора визначають:**

1. Барометричний тиск пари.
2. Парціальний тиск теплоносіїв.
3. Витрати охолоджувальної води, розміри камери змішування і барометричної труби, кількість повітря, що відсмоктується вакуум насосом.
4. Тиски пари та води, їх температури, швидкості їх подачі та продуктивність конденсатора.
5. Температуру конденсату, хімічний склад газів, що відсмоктуються.

**Випарювання це:**

1. Процес кипіння розчинів з виділенням нелетких речовин.
2. Виділення усіх летких речовин з розчину в процесі кипіння.
3. Процес нагрівання розчину до температур, які забезпечують видалення усіх летких речовин.
4. Процес концентрування розчинів нелетких речовин випарюванням розчинника в процесі його кипіння.
5. Процес кипіння розчинів з виділенням летючих речовин.

**В процесі випарювання в міру концентрування, фізичні властивості розчину:**

1. Не змінюються.
2. Змінюються, але в незначній мірі.
3. Знижуються густина, в'язкість, температура кипіння, теплоємність, теплопровідність.
4. Підвищується густина, в'язкість, температура кипіння, теплоємність, теплопровідність.
5. Підвищується густина, в'язкість, температура кипіння і знижується теплоємність і теплопровідність.

**Процес випарювання розчинів може здійснюватися при:**

1. Атмосферному тискові (для спрощення апаратної схеми і відтак здешевлення процесу).
2. Підвищеному тискові (для підвищення температури кипіння розчину і відтак можливості використання вторинної пари).
3. Під вакуумом (для зниження температури кипіння розчину і відтак до запобігання термічного розкладу термолабільних речовин).
4. Атмосферному і підвищеному тисках, а також під вакуумом.
5. Значеннях тисків і вакууму, що відповідають можливостям існуючих випарних апаратів.

**До фізико – хімічних основ випарювання відносяться:**

1. Теплообмінні процеси.
2. Массообмінні процеси.
3. Температурна депресія, теплоємність розчинів, теплота розчинення.
4. Кінематика фізичних і хімічних змін розчинів залежно від температури випарювання.
5. Динаміка фізичних і хімічних змін розчинів залежно від температури випарювання.

**Температурною депресією називають:**

1. Корисну різницю температур.
2. Різницю між температурами кипіння розчину і розчинника.
3. Температуру кипіння розчинника.
4. Температуру кипіння розчину.
5. Температуру випаровування розчиненої речовини.

**Температура депресії підвищується при:**

1. Збільшенні тиску і концентрації розчину.
2. Зменшенню тиску і концентрації розчину.
3. Збільшенні швидкості нагріву розчину.
4. Збільшенні кінематичної і динамічної в'язкості розчину.
5. Зменшенні теплоємності розчину.

**Розрізняють такі способи випарювання:**

1. Низькотемпературні, середньотемпературні і високотемпературні.
2. В однокорпусних та багатокорпусних установках періодичної дії або безперервної дії.
3. Статичні, або динамічні.
4. Без конденсаторів і з конденсаторами.
5. З примусовою подачею розчину, з застосуванням теплових насосів і без них.

**На базі матеріального балансу випарювання знаходять:**

1. Продуктивність процесу випарювання.
2. Витрати пари та випареної води.
3. Вартість процесу випарювання.
4. Зв'язок між продуктивністю і основними параметрами розчину до і після випарювання.
5. Швидкість випарювання розчинника.

**На базі теплового балансу випарювання знаходять:**

1. Втрати теплової енергії в навколишнє середовище.
2. Втрати теплової енергії на кипіння розчину.
3. Витрати первинної нагрівної пари і теплове навантаження на поверхню теплообміну випарних апаратів.
4. Кінцеву концентрацію розчину.
5. Кількість випареного розчинника.

**При випарюванні тепла енергія витрачається на:**

1. Підігрів початкового розчину до температури кипіння.
2. На компенсацію теплових втрат у навколишнє середовище.
3. На утворення вторинної пари.
4. На компенсацію усіх витрат зазначених у перших трьох пунктах.
5. Переміщення розчину, конденсацію вторинної пари, конденсацію первинної пари.

**Корисна різниця температур це:**

1. Різниця між температурами гріючої пари і вторинної пари.
2. Сума втрат загальної різниці температур (депресії).
3. Різниця між температурами вторинної пари над розчином і перед входом в конденсатор.
4. Різниця між температурами кипіння розчину посередині гріючих труб і на поверхні.
5. Різниця між загальною різницею температур і сумою депресій.

**Випарювання в багатокорпусних випарних установках дозволяє:**

1. Підвищити кінцеву концентрацію розчину.
2. Підвищити корисну різницю температур.
3. Збільшити продуктивність процесу випарювання.
4. Суттєво зменшити енергоємність процесу випарювання.
5. Зменшити теплові навантаження на корпус апарата.

**Екстрапарою називають:**

1. Суху пару з температурою вищою за  $100^{\circ}\text{C}$ .
2. Насичену водяну пару.
3. Вторинну пару, яку використовують для обігріву іншої апаратури.
4. Суміш вторинної і первинної пар.
5. Пару, яка перебуває під тиском вищим, аніж атмосферний тиск.

**Сумарна корисна різниця температур розподіляється між корпусами випарних апаратів лише:**

1. За заданими температурами вторинної пари.
2. За рівністю поверхонь теплообміну кожного корпусу.
3. За умовою мінімальної (сумарної) поверхні нагріву корпусів.
4. За заданим співвідношенням між поверхнями теплопередачі окремих корпусів.
5. За якою з вище перерахованих умов.

**Перевагами протитечійної багатокорпусної випарної установки (БВУ) є:**

1. Вищий коефіцієнт теплопередачі, можливість випарювання високов'язких розчинів.
2. В останньому корпусі маємо максимальні значення теплоємності і теплопровідності розчину і максимальне значення коефіцієнта теплопровідності.
3. Розчин переміщується між корпусами насосами, що дозволяє збільшити швидкість подачі розчину для випарювання.
4. У першому корпусі найвища температура кипіння і коефіцієнт теплопередачі.
5. Найвища температура вторинної пари у вторинної пари в першому корпусі.

**Оптимальну кількість корпусів багатокорпусної випарної установки (БВУ) знаходять за:**

1. Необхідною продуктивністю установки.
2. Величинами теплового навантаження і коефіцієнта теплопередачі.
3. Значенням корисної різниці температур.
4. Відношенням теплового навантаження до поверхні теплопередачі.
5. Техніко – економічними розрахунками мінімальної вартості експлуатації БВУ.

**Випарювання в установках з тепловим насосом базується на:**

1. Стисканні вторинної пари в тепловому насосі, а відтак підвищенні її температури і використанні в якості нагрівної пари.
2. Подачі первинної нагрівної пари через тепловий насос для підвищення її теплотворної здатності.
3. Підвищенні ентальпії гріючої пари.
4. Збільшенні швидкостей подачі гріючої і вторинної пар.
5. Збільшенні температурної депресії і корисної різниці температур.

**В чому полягає основна технологічна відмінність роботи випарних установок з інжекторними і турбокомпресорними насосами?**

1. У типах теплових насосів, які використовуються.
2. В інжекторних установках лише частина вторинної пари іде на обігрів, а в турбокомпресорних уся вторинна пара.
3. У турбокомпресорних установках для обігріву використовується лише вторинна пара.
4. В інжекторних установках для обігріву використовується лише вторинна пара.
5. Інжекторні насоси значно дешевші за турбокомпресори.

**До випарних апаратів з природньою циркуляцією відносяться :**

1. Апарати з довжиною грюючих труб не більше ніж 3.5 м.
2. Апарати з циркуляційними трубами.
3. Апарати з внутрішньою, співвісною або винесеними нагрівальними камерами в яких циркуляція розчину здійснюється за рахунок різниці густин розчину в грюючих і циркуляційних трубах.
4. Лише апарати з вбудованою всередині циркуляційною трубою.
5. Лише апарати з винесеними циркуляційними трубами.

**Випарні апарати з вимушеною циркуляцією це апарати:**

1. З довжиною грюючих труб довжиною від 4 до 9 м.
2. З двома і більше винесеними грюючими камерами.
3. З тангенційною подачею розчину з нагрівальної камери в сепаратор.
4. В яких розчин переміщається поршневым, або відцентровим насосом.
5. З внутрішньою, співвісною або винесеною нагрівальними камерами.

**Які переваги випарних апаратів з вимушеною циркуляцією над апаратами з природньою циркуляцією?**

1. Вищий коефіцієнт теплопередачі.
2. Відсутність забруднень поверхонь теплопередачі.
3. Невелика різниця температур між нагрівною паровою і розчином.
4. Можливість випарювання розчинів великої в'язкості.
5. Усі , вище перераховані переваги.

**Плівкові випарні апарати використовуються для:**

1. Концентрації високов'язких розчинів.
2. Випарювання низьков'язких розчинів.
3. Випарювання неньютонівських низьков'язких розчинів.
4. Випарювання термолабільних розчинів і таких, які піняться.
5. Випарювання корозійно-активних середовищ.

**Розрізняють наступні способи масообміну (дифузії) :**

1. Низькотемпературний, середньотемпературний, високотемпературний.
2. Під вакуумом, під атмосферним тиском, при підвищеному тискові.
3. Молекулярна, конвективна, турбулентна дифузія.
4. Абсорбція, десорбція, адсорбція, ректифікація.
5. Термодифузія, бародифузія, концентраційна дифузія.

**Що показують діаграми рівноваги масообмінних процесів?**

1. Величину парціального тиску над рідкою фазою.
2. Зв'язок між концентраціями розподіляючої речовини А у фазах G і L при однаковій швидкості прямого і оберненого переходу речовини А.
3. Швидкість прямого переходу речовини А з фази G у фазу L.
4. Швидкість розподілу речовини А при абсорбції.
5. Швидкість розподілу речовини А при десорбції.

**Русійною силою масообмінних процесів є:**

1. Різниця температур  $\Delta t$  між фазами G і L.
2. Різниця динамічної в'язкості  $\Delta \mu$  фаз G і L.

3. Різниця температур розподіляючого компонента А у фазах G і L.
4. Різниця між робочою і рівноважною, або між рівноважною і робочою концентраціями компонента А у фазах G і L.
5. Різниця швидкостей дифузії компонента А у фазах G і L.

**У чому полягає різниця другого закону масообміну Фіка від першого?**

1. Другий закон Фіка описує турбулентну дифузію, а перший – конвективну.
2. Перший закон Фіка описує процес масовіддачі, а другий – масопередачі.
3. Другий закон Фіка враховує фізичні параметри розподіляючого компонента, а перший не враховує.
4. Другий закон Фіка враховує градієнти температури, тиску і концентрації компонента А, а перший лише градієнт концентрації компонента А.
5. Перший закон Фіка описує молекулярну дифузію, а другий – конвективну дифузію при ламінарному русі фаз.

У загальному критеріальному рівнянні  $\varphi(Re, Cr_g, Nu_g, Pr_g, Fo_g) = 0$  дифузійний критерій Грасгофа  $Cr_g^g$  характеризує:

1. Режим руху середовища.
2. Масовіддачу на поверхні розділу фаз.
3. Фізичні властивості розподіляючої речовини.
4. Конвективну дифузію при природній конвекції.
5. Нестационарні процеси дифузії.

У загальному критеріальному рівнянні  $\varphi(Re, Cr_g, Nu_g, Pr_g, Fo_g) = 0$  дифузійний критерій  $Nu_g$  характеризує:

1. Режим руху середовища.
2. Фізичні властивості розподіляючої речовини.
3. Масовіддачу на поверхні розділу фаз.
4. Конвективну дифузію при природній конвекції.
5. Нестационарні процеси дифузії.

У загальному критеріальному рівнянні  $\varphi(Re, Cr_g, Nu_g, Pr_g, Fo_g) = 0$  дифузійний критерій  $Fo_g$  характеризує:

1. Режим руху середовища.
2. Нестационарні процеси дифузії.
3. Фізичні властивості розподіляючої речовини.
4. Конвективну дифузію при природній конвекції.
5. Масовіддачу на поверхні розподілу фаз.

У загальному критеріальному рівнянні  $\varphi(Re, Cr_g, Nu_g, Pr_g, Fo_g) = 0$  критерій  $Re$  характеризує:

1. Режим руху середовища.
2. Нестационарні процеси дифузії.
3. Фізичні властивості розподіляючої речовини.
4. Конвективну дифузію при природній конвекції.
5. Масовіддачу на поверхні розподілу фаз.



**До механічних процесів належать:**

1. Осадження, перемішування сипких матеріалів, перемішування пластичних матеріалів, кристалізація.
2. Сушіння зернових культур, адсорбція, гранулювання.
3. Магнітна сепарація, очистка газів в аероциклонах, осаджування.
4. Перемішування лопатевими мішалками, центрофугування, сепарування.
5. Подрібнення, сортування, пресування.

**Ступінь подрібнення твердих матеріалів оцінюється:**

1. Енергією, витраченою на подрібнення.
2. Відношенням маси матеріалу до і після подрібнення.
3. Відношенням насипної густини матеріалу до і після подрібнення.
4. Відношенням середніх розмірів кусків матеріалу до і після подрібнення ( $i=D/d$ ) /
5. Відношенням маси кусків матеріалу до і після подрібнення.

**Подрібнення твердих матеріалів можна провести наступними способами:**

1. Розтиранням, роздавлюванням.
2. Різанням, ударом.
3. Розламування ударом.
4. Розламування ударом, розриванням або згинанням.
5. Усіма способами і їх комбінаціями.

**У чому полягає різниця між подрібненням і різанням?**

1. У робочих органах для подрібнення і різання.
2. У конструкції обладнання.
3. При різанні, крім розмірів, необхідно витримати і форму продукту.
4. Різання забезпечує більшу однорідність розмірів матеріалів.
5. Застосовуються у різних технологічних процесах.

**Робота, яка витрачається на подрібнення складається із робіт:**

1. Що необхідні для створення критичного складно – напруженого стану матеріалу.
2. Для критичної об'ємної деформації і для створення нових поверхонь.
3. Для утворення мікротріщин і для утворення магістральних тріщин.
4. Для досягнення умов  $\sigma > [\sigma]_i$  ,  $\tau > [\tau]$  .
5. Для створення пружних і пластичних деформацій.

**Існуючі теорії подрібнення:**

1. Поверхнева ( $A = K_1 D^2$ ) і об'ємна ( $A = K_2 D^3$ ) теорії подрібнення.
2. Локального перенапруження мікрооб'ємів.
3. Наявності порожнин, дефектів.
4. На базі механіки лінійного руйнування.
5. На базі опору матеріалів.

**До розколювально – роздавлюваних дробарок відносяться:**

1. Валкові.
2. Молоткові.
3. Щоківі і конусні.
4. Дезінтегратори і дисмембратори.
5. Кутери.

**До розтирально – роздавлюваних дробарок відносяться:**

1. Щоківі і конусні.
2. Дезінтегратори і дисмембратори.
3. Зубчасті і ножові.
4. Валкові дробарки і бігуни.
5. Молоткові і кутери.

**До ударних дробарок відносяться:**

1. Щоківі і конусні.
2. Валкові дробарки.
3. Колоїдні мельниці.
4. Вібраційні і кільцеві мельниці.
5. Молоткові, дезінтегратори і дисмембратори.

**Розрізняють наступні види різання:**

1. Різання пластинчастими або дисковими (зубчастими або плоскими) ножами.
2. Різання на вовчках або кутерах.
3. Різання на частинки заданої форми і без дотримання форми.
4. Різання рубанням і різанням ковзанням.
5. Різання з отриманням лише певної форми продукту, форми і розмірів одночасно, без вимоги до форми і розмірів.

**При різанні харчових матеріалів енергія витрачається на:**

1. Утворення нових поверхонь (різання) .
2. На об'ємні пружні і пластичні деформації.
3. На подолання сил поверхневого тертя.
4. На усі вище зазначені втрати.
5. На теплові втрати, пов'язані з нагріванням ножа і продукту

**Знаходження зусиль різання або роботи, що витрачається на різання харчових продуктів визначається:**

1. Аналітичним шляхом.
2. На основі критеріальних рівнянь.
3. Рішенням диференціальних рівнянь, які описують процес різання.

4. Шляхом знаходження нормальної  $F_n$  і дотичної  $F_\tau$  сил різання.
5. На базі експериментально встановлених значень питомих робіт різання ( $\text{Дж/м}^2$ ), або питомих сил різання ( $\text{Н/м}$ ) (площа різу в  $\text{м}^2$ , і в  $\text{м}$  – довжина леза ножа) .

**У чому полягає різниця між класифікацією і сортуванням?**

1. При сортуванні розподіл сипких частинок проводиться за їхніми якістьми і сортами, а при класифікації лише за розмірами.
2. При сортуванні розподіл проводиться за розмірами частинок, а при класифікації – за розміром з одночасним вилученням домішок.
3. Різниця відсутня.
4. Класифікація більш продуктивний процес.
5. Класифікація проводиться в газовому середовищі (повітря) , а сортування в рідині (вода) .

**Розрізняють такі методи сортування (класифікації) .**

1. З застосуванням сит, решет або колосників.
2. Механічний, гідравлічний, повітряна сепарація, електромагнітний.
3. За швидкістю, за продуктивністю, за якістю процесів сортування.
4. З плоскими ситами, які мають зворотно – поступальний рух, барабанними ситами з обертовим рухом, з ламінарним або перехідним режимом руху середовища (повітря, вода) .
5. Просіювання, грохочення, сепарація, магнітна сепарація.

**Живий переріз сита визначається:**

1. Сумою площ отворів  $(\varphi = \sum A_0)$
2. Кількістю отворів по діагоналі сита  $(\varphi = \sum n_0)$

3. Відношенням суми площ отворів до площі сита у відсотках

$$(\varphi = (\sum A_0 / A)100\%)$$

4. Відношенням суми площ отворів до площі сита

$$(\varphi = \sum A_0 / A)$$

5. Числом отворів на довжині 10 см.

**Трієри призначені для:**

1. Класифікації зернових сумішей на фракції.
2. Калібрування плодів і овочів.
3. Розподілу зерна по якості і сортах.
4. Очистка зерна від домішок (половинки зерна, насіння бур'яну тощо) .
5. Сортування зернової суміші.

**Кут нахилу плоских сит в грохотах визначають за умови:**

1. Рівноважного руху зерна в сторону нахилу сита  $(\delta = const)$
2. Рівноприскореного руху зерна в сторону нахилу сита  $(V = at)$

3. Відсутності заклинювання зерен в отворах сита.

4. Максимальної продуктивності просіювання.

5. Відсутності ковзання частинок по сити

$$(\varphi_{mp} > \alpha)$$

**Частота обертання барабанних сит визначається:**

1. За умови відсутності обертання частинок разом з барабаном  $(F_g < G)$
2. За умови притискання частинок відцентровою силою до барабана і обертання разом з ним  $(F_g > G)$

3. За умови рівності  $G = 0,75F_g$  .

4. Необхідною продуктивністю сита.

5. Оптимальним співвідношенням продуктивності і енергоємності процесу просіювання.

**Магнітна сепарація сипких матеріалів проводиться для:**

1. Комбінування сипких зернових сумішей.
2. Вилучення з сумішей сталіних і чавунних частинок.
3. Розділу за формою сипких частинок.
4. Розділу за розміром сипких частинок.
5. Намагнічування м'яких частинок з наступним їх вилученням.

**Гідравлічна класифікація і повітряна сепарація проводиться на основі:**

2. Різниці кінематичної в'язкості між рідкими і газовими середовищами  $(\Delta V)$  .
4. Різниці динамічної в'язкості рідких і газових середовищ  $(\Delta \mu)$  .

1. Різниці густин рідких і газових середовищ  $(\Delta \rho)$  .

3. Різниці швидкостей осідання твердих частинок в рідкому або газовому середовищах внаслідок їх різної густини (ваги) .

5. Можливості досягнення швидкостей потоків газових або рідких середовищ для забезпечення зависання твердих частинок.

**Гідравлічна класифікація і повітряна сепарація сипких матеріалів здійснюється:**

1. На плоских хитких грохотах.
2. На барабанних грохотах.
3. На вібраційних грохотах.
4. В гідроциклонах, повітряних сепараторах.
5. В трієрах.

**Пресування використовують з метою:**

1. Відтискання рідини з матеріалів.
2. Формування (штамбування) пластичних матеріалів.
3. Ущільнення (брикетування) харчових матеріалів.
4. Усі вище перераховані види завдань.
5. Зменшення об'єму матеріалів.

**Під рівноважною вологістю при віджиманні рідини пресуванням розуміють:**

1. Кількість рідини, яка залишається в матеріалі після пресування.
2. Кількість рідини, яка виділяється з матеріалу при пресуванні.
3. Максимально можлива кількість рідини, яку може містити той чи інший матеріал.
4. Відношення об'єму рідини яка виділилася при пресуванні до тієї, що залишилася в матеріалі.
5. Мінімально можливий вміст рідини в залишку після тривалого пресування при постійному тиску і температурі.

**У сучасній теорії процесу віджимання пресуванням компресивні характеристики описуються:**

1. Залежностями між тиском і об'ємом виділеної з матеріалу рідини  $P = f(V)$
2. Критеріальними рівняннями.

3. Системою диференціальних рівнянь.

4. Експериментальними компресійними кривими залежностями пористості  $\varepsilon$  від тиску P  $(\varepsilon = f(P))$  .

5. Кривими виду  $V = f(P, \varepsilon)$  (залежностей об'єму рідини від тиску та пористості маси матеріалу) .

**Преси для віджимання рідини поділяються на:**

1. Відкриті, дренажні (напіввідкриті) , зерні (закриті) , періодичної або безперервної дії.
2. Гвинтові, екструдери, шнекові.
3. Гідравлічні, пневматичні і механічні періодичної або безперервної дії.
4. Ручні, автоматизовані.
5. З постійним тиском, зі змінним тиском, з постійною швидкістю віджимання води, зі змінною швидкістю.

**Ступінь стискання в шнекових пресах для віджимання рідини забезпечується:**

1. Швидкістю подачі вихідного матеріалу.
2. Конічною формою корпусу, або зменшенням кроку шнека.
3. Збільшенням довжини і числа витків шнека.
4. Зменшенням відношення зовнішнього діаметра D до діаметра вала d.
5. Швидкістю випуску мезги.

**Формування пластичних матеріалів найбільш широко використовують в:**

1. Хлібопекарній, макаронній та кондитерській галузях.
2. Лікєро – горілчаній, пивоварній, цукровій галузях.
3. Масло – жировій, виробництво соків з м'якоттю, виноградних вин, коньяків.
4. М'ясо – молочній, олієжировій, безалкогольній галузях.
5. Утилізації відходів на підприємствах харчової промисловості.

**До механічних пресів періодичної дії для віджимання рідини відносяться:**

1. Екструдери, штампувальні преси.
2. Карусельні і ротаційні преси.
3. Шнекові преси.
4. Валкові преси.
5. Гвинтові преси (тиск створюється парою гвинт – гайка) .

**До механічних пресів для віджимання рідини безперервної дії відносяться:**

1. Екструдери, штампувальні преси.
2. Карусельні і ротаційні преси.
3. Гвинтові преси.
4. Шнекові і валкові преси.
5. Преси із горизонтальною плоскою або циліндричною матрицями.

**Різниця між брикетами, гранулами і таблетками полягає:**

1. Різниця ущільнення брикетів, гранул і таблеток.
2. Ступінь подрібнення матеріалу під час пресування брикетів, гранул і таблеток.
3. Розмірах брикетів, гранул і таблеток.
4. Ступені подрібнення матеріалу до пресування.
5. Різниці величини модуля пресування  $\Psi$  для брикетів, гранул і таблеток.

**Перемішування використовують з метою:**

1. Вирівнювання концентрації компонентів в об'ємі сумішей рідин, газів.
2. Інтенсифікації теплових (нагрівання, охолодження) процесів.
3. Інтенсифікації масообмінних (кристалізація, перегонка, сорбція, екстракція) процесів.
4. Інтенсифікація хімічних і біологічних (бродиння) процесів.
5. В усіх, вище перерахованих випадках.

**Основною метою змішування є:**

1. Інтенсифікація теплових процесів.
2. Інтенсифікація масообмінних процесів.
3. Інтенсифікація хімічних процесів.
4. Рівномірний розподіл компонентів у суміші.
5. Інтенсифікація біохімічних процесів.

**Перемішування в рідких середовищах здійснюється наступними способами:**

1. Пневматичний (барботажа) .
2. Циркуляційний.
3. Імпульсний (під дією ультразвуку, вібрації, електрогідролічного удару) .
4. Механічний, за допомогою мішалок.
5. Усіма, вище вказаними способами.

**При пневматичному перемішуванні рідких середовищ повітря під тиском подають через барботер для:**

1. Зменшення витрат повітря.
2. Збільшення тиску подачі повітря.
3. Рівномірного розподілу повітря в об'ємі рідини.
4. Регулювання напрямку подачі повітря.
5. Контролю витрат тиску повітря.

**Інтенсивність пневматичного перемішування визначається:**

1. Витратами повітря на перемішування ( $Q_v, \text{м}^3 / \text{с}$ ).
2. Питомими витратами повітря на одиницю площі дзеркала поверхні рідини ( $Q_v / A_0, (\text{м}^3 / \text{с}) / \text{м}^2$ ).

3. Питомим тиском повітря (тиск, який припадає на одиницю площі поверхні дзеркала рідини;  $P_v / A_0, (\text{Па}) / \text{м}^2$ ).
4. Рівномірністю розподілу компонентів у рідині.
5. Інтенсивністю теплових, масообмінних, хімічних і біохімічних процесів.

**Циркуляційне перемішування рідких середовищ проводять:**

1. Шляхом прокачування рідин насосом по замкнутій системі: ємність – насос – ємність.
2. перемішування рідин внаслідок різниці їх густин через циркуляційну трубу по замкнутій системі: ємність – циркуляційна труба – ємність.
3. Пропусканням рідин через пристрої – циркулятори.
4. Пропусканням рідин через ряд послідовно з'єднаних змішувачів.
5. Пропусканням рідин через ряд паралельно з'єднаних змішувачів.

**Для статичного перемішування рідин невисокої в'язкості, рідин і газів в трубопроводах або в апаратах застосовують:**

1. Ультразвукові пристрої.
2. Нерухомі турбулізатори з гвинтовими вставками або інжекторні змішувачі.
3. Вібраційні мішалки.
4. Мішалки з використанням електрогідролічного ефекту.
5. Дисківі мішалки.

**На першому етапі вибору механічних мішалок виходять із:**

1. Необхідної продуктивності перемішування.
2. Вартості, витрат на експлуатацію, ремонт та обслуговування.
3. Типу середовища для перемішування (малої, помірної в'язкості, високов'язкі або неньютонівські) .
4. Необхідної інтенсивності перемішування.
5. Можливості забезпечення технологічних вимог: вирівнювання концентрацій, температур, теплообмін, масообмін тощо.

**Мікромасштабне перемішування здійснюється при:**

1. Ламінарному режимі руху в мішалці.
2. Перехідному режимі.
3. При будь-якому режимі.
4. Турбулентному режимі.
5. Зонному режимі перемішування.

**При турбулентному перемішуванні на механічних мішалках проходять процеси:**

1. Конвективного перенесення великих елементів потоку (макрорівень) .
2. Зонне перемішування потоків.
3. Накладання на великі потоки пульсацій, завихрень тощо (мікрорівень) .
4. Збільшення витрат енергії на перемішування.
5. Інтенсифікація корозійних руйнувань деталей мішалки.

**Після з'ясування типу середовища за в'язкістю при виборі механічних мішалок наступним кроком є:**

1. Оцінка масштабного рівня перемішування (мікро - або макро) залежно від технологічного призначення процесу (тепло – або масообмін, тепловіддача, вирівнювання концентрацій або температур тощо) .
2. Вибір типу мішалки (лопатева, дискова, шнекова) .
3. Оцінка продуктивності мішалки.
4. Оцінка витрат енергії на одиницю об'єму продукції або за одиницю часу роботи.
5. Оцінка витрат на експлуатацію, ремонт і амортизацію.

**Найбільш універсальними мішалками для перемішування в турбулентному потоці з одночасним створенням макро – і мікропотоків для вирівнювання концентрацій і температур є:**

1. Якірні, барботери.
2. Циркуляційні, ерліфтні.
3. Імпульсні при дії ультразвуку, вібрацій або кавітації.
4. Лопатеві, пропелерні та турбінні.
5. Дискові, шнекові і стрічкові.

**Потужність яка витрачається на механічне перемішування залежить від:**

1. Типу мішалки, кількості лопатей або турбін і об'єму камери змішування.
2. Динамічної в'язкості ( $\mu$ ) і густини ( $\rho$ ) середовища, частоти обертання ( $n$ ) і діаметра ( $d_m$ ) мішалки.

3. Виду середовища (ньютонівське, неньютонівське) , фізичних характеристик середовища ( $\rho, \mu, C\%$ ) його температури ( $T, K^0$ ) .
4. Режиму руху середовища, об'єму змішувального середовища, його фізичних характеристик.
5. Співвідношенням між мікро – і макро перемішуванням, режимом руху середовища, інтенсифікацією перемішування.

**У яких випадках застосовують якірні мішалки?**

1. Для інтенсифікації масообмінних процесів.
2. Для підвищення інтенсивності перемішування.
3. Для вирівнювання температур і концентрації середовищ.
4. Для перемішування неньютонівських рідин.
5. Для запобігання перегрівання (пригорання) рідин біля стінок або утворення осаду на дні посудини.

**Відбивні перегородки в лопатевих мішалках застосовують для:**

1. Запобігання колового обертання і можливості перемішування більш в'язких рідин ( $\mu > 0,1$  Па/с) .
2. Збільшення рівня мікроперемішування порівняно з макроперемішуванням.
3. Підвищення продуктивності.
4. Запобігання утворення воронки.
5. Створення зустрічних потоків рідини.

**На яких типах мішалок, у найбільшій мірі, одночасно реалізуються мікро- і макро – перемішування?**

1. Лопатеві.
2. Турбінні.
3. Лопатеві з відбивними перегородками.
4. Дискові.
5. Пропелерні.

**Які типи мішалок використовуються для перемішування високов'язких і неньютонівських середовищ?**

1. Лопатеві, фрезерні, якірні.
2. Пропелерні, турбінні відкритого типу, дискові.
3. Шнекові, стрічкові, скребкові.
4. Лопатеві з відбивними перегородками.
5. Вібраційні, турбінні з двома турбінами.

**Дискові та фрезерні мішалки переважно застосовують для:**

1. Інтенсифікації процесу перемішування суспензій.
2. Перемішування неньютонівських середовищ.
3. Вирівнювання концентрацій суспензій.
4. Прискорення масообміну в приміжовому шарі.
5. Збиванні кондитерських мас(конфетних, зефірних, кремів, мусів) .

**Для перемішування високов'язких ( $\mu > 1$  Па с) і неньютонівських середовищ використовують такі механічні мішалки:**

1. Пропелерні, дискові, якірні.
2. Турбінні, вібраційні, циркуляційні.

3. Турбінні з двома турбінами, або пропелерні з двома пропелерами.
4. Фрезерні, імпульсні, кавітаційні.
5. Шнекові, стрічкові, скребкові, лопатеві зі складною траєкторією руху.

**Потужність мішалок для високов'язких середовищ визначається на основі**

1. Критеріального рівняння  $Eu_m = C Re_m^{-x}$  .
2. Системи диференціальних рівнянь.
3. Матеріального балансу перемішування.

4. Суми робіт, що витрачається на перемішування ( $A_1$ ) , обертання робочих органів ( $A_2$ ) , нагрівання середовища і мішалки ( $A_3$ ) , зміну структури суміші ( $A_4$ ) .
5. Аналізу необхідної продуктивності перемішування.

**Для змішування сипких матеріалів застосовують такі змішувачі:**

1. Барботажні, ежекторні, потокові, стрічкові.
2. Якірні, екструдерні, фрезерні.
3. Лопатеві, барабанні, шнекові, ударні, відцентрові.
4. Планетарні, лопатеві з відбивними перегородками, турбінні.
5. Пропелерні, стрічкові, вібраційні, дискові.

**У чому полягає різниця між простою перегонкою і ректифікацією:**

1. Перегонка застосовується для попереднього грубого розділу складних сумішей, а ректифікація для отримання компонентів у чистому виді.
2. Проста перегонка проводиться при вищій температурі вихідної суміші.
3. Проста перегонка може проводитися з дефлегмацією, а ректифікація лише без дефлегмації.
4. Проста перегонка проводиться періодично, а ректифікація на установках безперервної дії.
5. При перегонці залишається кубовий залишок.

**Зміна складу бінарних систем в системі рідина – пара при перегонці і ректифікації при постійному тиску**

**описується:**

1. Законами збереження маси і енергії.
2. Законами Коновалова.
3. Правилем фаз Гіббса.
4. Рівнянням Бернуллі.
5. Законами Вревського.

**Зміна складу бінарних систем при зміні тиску при перегонці і ректифікації описується:**

1. Законами збереження маси і енергії.
2. Законами Коновалова.
3. Законами Вревського.
4. Правилем фаз Гіббса.
5. Рівнянням Бернуллі.

**Що називається флегмою?**

1. Конденсована в конденсаторі пара.
2. Рідина, що залишається в кубі після закінчення перегонки.
3. Пара, яка конденсується в кубі і не потрапляє в конденсатор.
4. Пара, яка конденсується в дефлегматорі і повертається в куб.
5. Перша фракція, відібрана при перегонці.

**Проста перегонка може проводитися такими способами:**

1. З додаванням гострої пари до живильної суміші.
2. З відбором фракцій.
3. З дефлегмацією.
4. Під вакуумом (молекулярна перегонка).
5. Усіма, вище зазначеними способами.

**Ректифікаційні колони установок безперервної дії можуть бути:**

1. Повними.
2. Виснажними.
3. Концентраційними.
4. Повними, виснажними і концентраційними.
5. З безперервними або періодичним виведенням кубового залишку.

**Живильна суміш ( $M, X^M$ ) у повну ректифікаційну колону подається у виді:**

1. Рідини.
2. Пари.
3. Рідини або пари на межі виснажної і концентраційної частин колони.
4. Рідини на верхню тарілку концентраційної частини колони.
5. Пару під нижню тарілку виснажної частини колони.

**Живильну суміш ( $M, X^M$ ) у виснажну ректифікаційну колону подають у стані:**

1. Рідини під нижню тарілку.
2. Рідини на верхню тарілку.
3. Пари на верхню тарілку.
4. Пари під нижню тарілку.
5. Паро – водяної суміші.

**Живильну суміш ( $M, X^M$ ) у концентраційну колону подають у стані:**

1. Пари під нижню тарілку.
2. Рідини під нижню тарілку.
3. Пари на верхню тарілку.
4. Рідини на верхню тарілку.
5. Паро- водяної суміші.

**З рівняння матеріального балансу ректифікаційної колони знаходять:**

1. Витрати пари на обігрів колони і її втрати в дефлегматорі.
2. Кількість (витрати) отриманого дистилату (D) та кубового залишку (K) залежно від кількості витрат живильної суміші (M) та заданих концентрацій ЛЛК в дистилаті ( $X^D$ ) і кубовому залишку.

3. Витрати живильної суміші (M) залежно від інтенсивності виробленого дистилату (D).
4. Технологічні режими роботи колони (температура, тиск, кількість, нагрівної пари тощо) залежно від заданої кількості та концентрації дистилату.
5. Загальні витрати пари на обігрів колони, витрати в навколишнє середовище і в дефлегматорі.

**Рівняння робочої лінії виснажної або концентраційної частин колони вказує на:**

1. Зміну концентрації легколеткого компоненту (ЛЛК) дистилаті.
2. Зміну концентрації ЛЛК в кубовому залишку.
3. Зміну концентрації ЛЛК в парі залежно від його вмісту в рідкій фазі.
4. Зміну важколеткого компоненту в живильній суміші в процесі перегонки або ректифікації.
5. На концентрацію ЛЛК в дистилаті у концентраційній колоні або на його концентрацію в кубовому залишку виснажної колони.

**З рівнянь теплового балансу ректифікаційної колони знаходять:**

1. Ентальпії живильної рідини, пари, потоку рідини L і пари G та кубового залишку.
2. Температури усіх агентів процесів перегонки або ректифікації.
3. Необхідні витрати нагрівної пари залежно від заданої температури та продуктивності процесу перегонки або ректифікації.
4. Оптимальні теплові параметри процесу ректифікації залежно від заданого критерію оптимізації (продуктивності, концентрації дистилату, допустимого залишку ЛЛК в кубовому залишку ітд.)
5. Витрати нагрівної пари, охолоджувальної води для дефлегматора і конденсатора.

**Рівняння робочої лінії виснажної частини повної ректифікаційної колони графічно відтворюється:**

1. Параболою.
2. Гіперболою.
3. Кривою лінією.
4. Прямою лінією.
5. Логарифмічною кривою.

**Робочою лінією концентраційної колони є:**

1. Парабола.
2. Гіпербола.
3. Пряма.
4. Крива.
5. Пряма ламана лінія.

**Робочою лінією виснажної колони є:**

1. Парабола.
2. Пряма.
3. Гіпербола.
4. Крива.
5. Пряма ламана.

**Робоча лінія повної ректифікаційної колони має вид:**

1. Прямої ламаної.
2. Прямої.
3. Параболи.
4. Гіперболи.
5. Кривої.

**Визначення кількості тарілок ректифікаційної колони проводиться:**

1. Аналітичним методом.
2. Графічним методом.
3. Графічним або аналітичним методом.
4. Шляхом вирішення диференціальних рівнянь процесу ректифікації.
5. Шляхом вирішення критеріальних рівнянь процесу ректифікації.

**Збільшення флегмового числа  $R = L/G$  приводить до:**

1. Збільшення продуктивності колони і зменшення витрат енергії.
2. Збільшення числа тарілок і витрат енергії.
3. Збільшення вартості колони і зменшенню продуктивності.
4. Зменшення кількості тарілок і зниження вартості колони та зростання витрат енергії.
5. Зменшення експлуатаційних витрат при незмінності капітальних витрат.

**За типом контактних пристроїв ректифікаційні апарати колонного виду поділяються на:**

1. Провальні, сітчасті, одноковначкові.
2. Подвійного кип'ятіння, багатоконтактні.
3. Лускаті, клапанні, решітчасті.
4. Тарілчасті, насадкові, плівкові.
5. Для ректифікації бінарних сумішей, багатокомпонентних сумішей, екстрактивної або азеотропної ректифікації.

**Особливістю насадкових колон і плівкових апаратів являється:**

1. Високий К.К.Д.
2. Низькі експлуатаційні витрати.
3. Стійкий режим роботи в широкому діапазоні швидкостей подачі пари і живильної рідини.
4. Низький гідравлічний опір і, відповідно, невеликий час перебування рідини в апаратах.
5. Висока продуктивність і якість дистилляту.

**Для розділення n – компонентної суміші на окремі компоненти потрібно послідовно встановити колони в кількості:**

1.  $n - 1$ .
2.  $n + 1$ .
3.  $\sqrt{n^2 + 1}$ .
4.  $\sqrt{n^2 - 1}$ .
5.  $\sqrt{(n^2 - 1)^3}$ .

**Екстрактивна ректифікація застосовується у випадку:**

1. Необхідності розділення багатокомпонентних сумішей.
2. Розділення бінарних сумішей.
3. Повне розділення бінарних сумішей.
4. Підвищення продуктивності повного розділення бінарних сумішей.
5. Необхідності розділення суміші компонентів, леткості яких мало знізняється додаванням до суміші роздільного компоненту, який підвищує різницю в леткості.

**Що являє собою головна фракція (ГФ) при отриманні ректифікованого спирту (РС)?**

1. Суміш, яка нааждходить з першої колони у другу для отримання ректифікованого спирту.
2. Суміш, яка є кубовим залишком першого корпусу установки для ректифікації.
3. Суміш, яку називають ректифікованим спиртом,(РС) вищої очистки.

4. Суміш компонентів, леткіших за етиловий спирт і яка не використовується в подальшому для отримання ректифікованого спирту.
5. Суміш компонентів, леткіших за етиловий спирт яка в подальшому використовується для отримання ректифікованого спирту.

**Для отримання ректифікаційного спирту в якості живильної суміші застосовують:**

1. Двоколонну ректифікаційну установку при використанні в якості живильної суміші бражки.
2. Двоколонну установку при використанні спирту – серцю (С – С) у паро - рідкому стані.
3. Двоколонну установку при використанні спирту – серцю (С – С) у рідкому стані.
4. Триколонну установку при використанні спирту – серцю (С – С) у рідкому стані.
5. Бражку при двоколонній і спирт – сирець при триколонній установках.

**Ректифікаційний спирт із бражки отримують на:**

1. Двоколонних ректифікаційних установках з повними колонами.
2. Триколонних установках де перша з колон є виснаженою, а дві останніх – повними колонами.
3. Триколонних установках, з 3 –ма повними колонами.
4. Триколонних установках, де дві перші колони є виснаженими, а остання – концентраційна.
5. Двоколонна установка, де перша є виснаженою, а остання концентраційною.

**Ректифікаційний спирт із спирту сирцю отримують на ректифікаційних колонах які складаються з:**

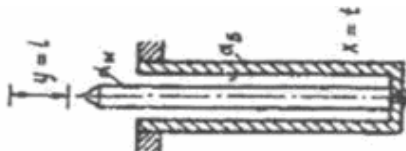
1. Двох повних колон.
2. Двох повних колон, перша з яких є виснаженою, а друга – концентраційною.
3. Трьох повних колон.
4. Трьох колон, перша з яких є виснаженою, а дві інші – концентраційні.
5. Трьох концентраційних колон.

**З останньої колони ректифікаційної установки вилучають:**

1. Головну фракцію (ГФ), бражний дистилат(БД), кубовий залишок.
2. Ректифікаційний спирт (РС), сивушну фракцію(СФ), Кубовий залишок (КЗ).
3. Ректифікаційний спирт (РС), епюрат (Е), кубовий залишок (КЗ).
4. Ректифікаційний спирт (РС), головну фракцію (ГФ), кубовий залишок (КЗ),
5. Ректифікаційний спирт (РС), бражний дистилат (БТ), барду (Б).

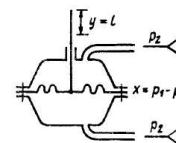
Який тип перетворювача зображено на рисунку?

1. Дилатометричний перетворювач;
2. Спиральний перетворювач
3. Відцентровий перетворювач
4. Поплавковий перетворювач
5. Термо-деформаційний



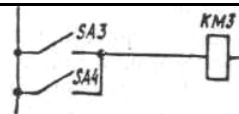
Який тип перетворювача зображено на рисунку?

1. Манометричний
2. Мембранний
3. Сильфонний
4. Дифманометричний
5. Спиральний



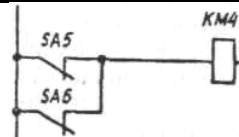
Яку логічну функцію виконує зображено на рисунку схема?

1. Диз'юнкція стверджень
2. Диз'юнкція заперечень
3. Коюнкція стверджень
4. Коюнкція заперечень
5. Вмикає реле КМ13



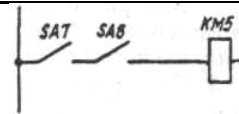
Яку логічну функцію виконує зображено на рисунку схема?

1. Диз'юнкція стверджень
2. Диз'юнкція заперечень
3. Коюнкція стверджень
4. Коюнкція заперечень
5. Вмикає реле КМ14



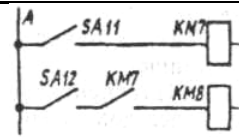
Яку логічну функцію виконує зображено на рисунку схема?

1. Диз'юнкція стверджень
2. Диз'юнкція заперечень
3. Коюнкція стверджень
4. Коюнкція заперечень
5. Вмикає реле КМ15



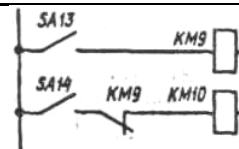
Вибрати вірну послідовність дій для ввімкнення КМ8

1. Замкнути контакт КМ7, потім SA12;
2. Ввімкнути тумблер SA11, потім КМ7;
3. Ввімкнути тумблер SA12, потім КМ7
4. Ввімкнути тумблер SA11, потім SA12;
5. Ввімкнути електромагнітне реле КМ7.



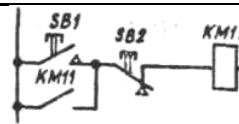
Вибрати вірну послідовність дій для ввімкнення КМ9

1. Замкнути контакт КМ9
2. Ввімкнути вмикач SA13
3. Ввімкнути вмикач SA14
4. Ввімкнути вмикач SA13, потім SA14
5. Розімкнути контакт КМ9



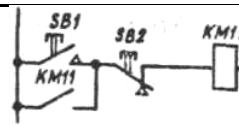
Вибрати вірну послідовність дій для ввімкнення КМ11

1. Замкнути контакт КМ11
2. Натиснути кнопку SB1
3. Розімкнути контакт кнопки SB2
4. Натиснути кнопки SB1, та SB2
5. Розімкнути контакт кнопки SB2



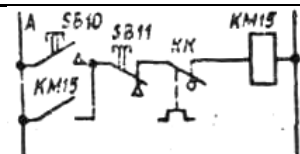
Яку функцію виконує контакт КМ11?

1. Вмикає електромагніт контактора КМ11
2. Замикає електричний ланцюг контактора КМ11
3. Виконує функцію самоблокування контактора КМ11
4. Функцію блокування кнопки SB1



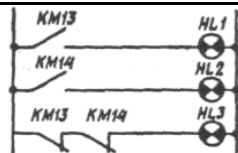
Яку функцію виконує нормально-розімкнутий контакт КМ15 в схемі електричній принциповій, що на рисунку

1. Замикає контакт кнопки SB10
2. Розмикає контакт кнопки SB11
3. Розмикає ланцюг електро-магніту пускача КМ15
4. Виконує функцію самоблокування пускового реле КМ15
5. Блокує кнопку SB10



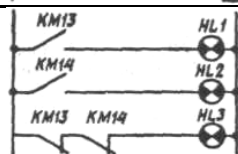
Які лампи світлитимуться при спрацюванні реле КМ14?

1. HL1, HL3;
2. HL2, HL3;
3. HL1, HL2, HL3;
4. HL2;
5. HL1, HL2



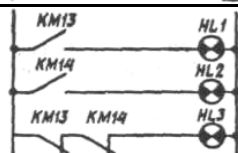
Які лампи світлитимуться при спрацюванні реле КМ13?

1. HL1, HL3;
2. HL2, HL3;
3. HL1, HL2, HL3;
4. HL1;
5. HL1, HL2



Які лампи світяться в приведеній електросхемі?

1. HL1, HL3;
2. HL2, HL3;
3. HL1, HL2, HL3;
4. HL3;
5. HL1, HL2



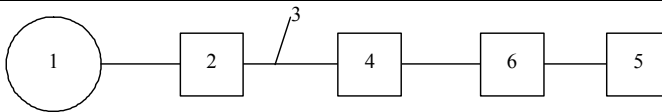
Сукупність або окрема одиниця технологічного обладнання з системою забезпечення його функціонування в автоматичному режимі, яка здатна до автоматизованого перенастроювання при виготовленні виробів довільної номенклатури в певних межах значень їх характеристик називається:

1. автоматизовану лінію;
2. потоковою лінією;
3. гнучкістю;
4. гнучкою виробничою системою;
5. технологічним комплексом;

Двигун разом з передаточним механізмом (редуктором) називається?

1. муфтою;
2. агрегатом;
3. приводом;
4. механізмом;
5. складальною одиницею;

Зображена принципова структурна схема машини з гідроприводом (1 – електродвигун; 3 – трубопровід; 4 – вторинний гідропривід; 5 – виробнича машина; 6 – передаточний механізм). Що позначено цифрою 2?



1. редуктор;
2. розподільний орган;
3. виконавчий механізм;
4. перетворювач;
5. трансмісія;

Термін окупності витрат на автоматизацію розраховується за формулою:

$$T = \frac{P}{(k_1 - k_2)z}$$

, де  $P$  - сума одноразових затрат на автоматизацію;  $k_1, k_2$  - затрати на виготовлення одиниці продукції відповідно до і після автоматизації;  $z$  - число виробів. Автоматизація доцільна, якщо:

1.  $(k_1 - k_2) = 0$ ;
2.  $(k_1 - k_2) < 0$ ;
3.  $(k_1 - k_2) > 0$ ;
4.  $(k_1 - k_2) = -2$ ;
5.  $k_1 < k_2$

Основною ознакою класифікації машин харчової промисловості є:

1. продуктивність;
2. характер руху продуктів в машині (ступінь потоковості);
3. ациклічність;
4. потужність;
5. надійність;

Якого виду продуктивності машин не існує:

1. теоретичної;
2. фактичної;
3. робочої;
4. технологічної;
5. ідеальної;

Період часу, на протязі якого об'єкт, що обробляється, знаходиться всередині машини називається:

1. кінематичним циклом механізму;
2. технологічним циклом;
3. динамічним циклом;
4. робочим циклом;
5. усі відповіді вірні;

Період часу між моментами видачі машиною або лінією одного готового виробу, або його порції, називається:

1. робочим циклом;
2. технологічним циклом;
3. динамічним циклом;
4. кінематичним циклом;
5. гідравлічним циклом;

Відношення теоретичної продуктивності до технологічної називається коефіцієнтом:

1. використання машини;
2. неперервної обробки;
3. інтенсивності;
4. ефективності;
5. доцільності використання;

Відношення фактичної продуктивності до теоретичної називається коефіцієнтом:

1. використання машини;
2. неперервної обробки;
3. інтенсивності;
4. ефективності;
5. доцільності використання;

Вкажіть необхідне співвідношення між технологічним циклом машини  $T_T$  і технологічним циклом процесу  $T_T'$ :

1.  $T_T = 0,3T_T'$ ;
2.  $T_T = 0,5T_T'$ ;
3.  $T_T = 0,8T_T'$ ;
4.  $T_T = T_T'$ ;
5.  $T_T = 10T_T'$ ;

Блокування роботи вузла автомата здійснюється за допомогою фотореле, надійність якого  $P_1 = 0.8$ . Якщо паралельно під'єднати механічний блок-щуп з надійністю  $P_2 = 0.7$ , то загальна надійність блок-схеми складе:

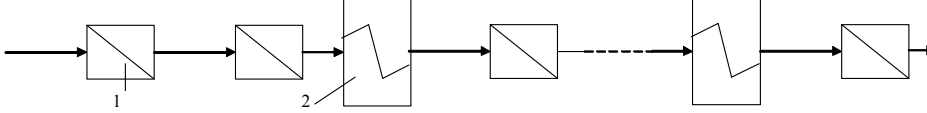
1. 0,80;
2. 1,21;
3. 0,75;
4. 0,42;
5. 0,94;

Сума властивостей конструкції, які визначають її відповідність прогресивній технології машинобудування, заданим умовам виробництва, що забезпечують найменші терміни освоєння, тривалості виробничого циклу, витрати праці і матеріалів називається:

1. технологічність конструкції;
2. технологічною спадкоємністю;
3. конструктивною спадкоємністю;
4. прогресивною конструкцією;
5. модифікацією основи;



Який тип потокової лінії зображено (1 – машина; 2 – приймач-накопичувач) :



1. із жорстким зв'язком; 2. з гнучким зв'язком; 3. з напівгнучким зв'язком; 4. замкнута горизонтальна; 5. замкнута вертикальна;

При децентралізованій системі - керування здійснюється за:

1. часом;
2. швидкістю;
3. прискоренням;
4. шляхом;
5. тиском;

Якої системи автоматизації за способом керування виконавчими механізмами і видом програмування не існує:

1. централізованої;
2. децентралізованої;
3. автоматизованої;
4. комбінованої;
5. з гнучким зворотнім зв'язком (копіювального типу) ;

Спеціалізований мікропроцесорний пристрій, який призначений для керування виробничими процесами в умовах промислового середовища у реальному масштабі часу, програмування якого посилене неспеціалісту в галузі інформатики називається:

1. програмований логічний контролер;
2. тестуючий пристрій;
3. мікропроцесорний модуль;
4. запам'ятовуючий пристрій;
5. вхідний модуль;

В механічних системах маніпуляторів число рухомих ланок завжди дорівнює числу:

1. захватів;
2. початкових ланок;
3. вихідних ланок;
4. кінематичних пар;
5. кінематичних ланцюгів;

Проміжок часу між фактичним початком робочого ходу і-го РО і кінцем холостого ходу РО, що передував йому за технологічним процесом, називається:

1. повним переходом;
2. повним фазовим часом;
3. відносним фазовим часом;
4. перекриттям і-го переходу;
5. неперекритим переходом;

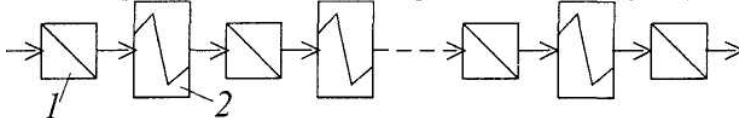
Діаметр хвостовика осі ролика мальтійського механізму визначають з умови міцності на:

1. розтяг;
2. зріз;
3. кручення;
4. зминання;
5. згин.

При централізованій системі- керування роботою машини здійснюється за:

1. часом;
2. швидкістю;
3. прискоренням;
4. шляхом;
5. тиском;

Який тип потокової лінії зображено (1-машина, 2-приймач-накопичувач) :



1. із жорстким зв'язком;
2. з гнучким зв'язком;
3. з напівгнучким зв'язком;
4. замкнута горизонтальна;
5. наскрізна горизонтальна;

Теоретичну продуктивність машин III-II класу визначають за

$$P_T = \frac{1}{T_P} = z_0 n$$

формулою: , що таке  $z_0$ , яке входить в цю формулу?

1. кількість робочих інструментів;
2. число рухомих ланок;
3. кількість знімальних позицій;
4. кількість рівномірно розташованих гнізд на каруселі;
5. кут повороту каруселі;

Продуктивність ротаційного транспортера з неперервним рівномірним обертанням для не штучних продуктів визначається

$$P_T = \frac{2\pi R}{60} n F$$

залежністю: , де-  $F$  - це:

1. сила;
2. шлях;
3. поперечний переріз потоку;
4. число обертів;
5. робоча ємність транспортера;

Аналізуючи залежність  $\frac{\pi}{z}(z-2) < \frac{2\pi}{m}$  для багатороликового мальтійського механізму зовнішнього зачеплення, вкажіть якого числа роликів  $m$  не може бути, якщо число пазів  $z = 3$

1. 1;
2. 2;
3. 6;
4. 4;
5. 5;

Якого типу бункерних орієнтуючо-живильних пристроїв (БОЖП) , які здійснюють розподіл деталей і їх витягування із наваду по одній штуді або порціями не існує:

1. карманних;
2. сферичних;
3. щілинних;
4. гачкових;
5. барабанних;

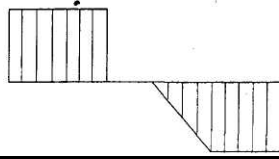
Яку кількість коливань за хвилину буде здійснювати бункер при електромагнітному приводі живленням від мережі змінного струму промислової частоти 50 Гц:

1. 3000;
2. 1000;
3. 314;
4. 3,14;
5. 5000;

До якого класу відноситься потокова лінія, якщо спосіб введення вихідного продукту - поштучно, а спосіб видачі готового продукту - неперервно:

1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4;
5. 5;

Яке умовне позначення має наведений закон періодичного руху згідно класифікації за К. В.Тіром?



1. ОСА;
2. OCC;
3. НСС;
4. НС;
5. НСА;

Вид планового ремонту, який здійснюється з метою відновлення справності і повного чи близького до повного відновлення ресурсу обладнання із заміною і відновленням будь яких його частин, включаючи базові, та їх регулювання називається:

1. модернізацією;
2. ремонтом;
3. поточним ремонтом;
4. середнім ремонтом;
5. капітальним ремонтом;

Рух виробів на лотках під дією сили тяжіння за умови, що  $tg\alpha > tg\rho = f$  буде:

1. рівномірним;
2. прискореним;
3. сповільненим;
4. обертовим;
5. коливальним;

У щільних БОЖП робочим елементом захоплюючого органа є:

1. шибер;
2. гачок;
3. перегрібач;
4. щілина;
5. трубка;

Який геометричний параметр храпових механізмів визначається за

$$\tau = \frac{2\pi}{z}$$

формулою  $z$ , де  $z$  - число зубів храпового колеса:

1. модуль;
2. крок;
3. кут розмаху;
4. висота зуба;
5. переміщення;

Ширину ролика мальтійського механізму визначають з умови міцності:

1. на розтяг;
2. на зріз;
3. на згин;
4. на кручення;
5. контактної;

Яка причина обмеженого застосування закону руху „С” із зміною прискорення по синусоїді у харчовому машинобудуванні:

1. наявність м'яких ударів;
2. наявність жорстких ударів;
3. складність точного виготовлення;
4. великі габарити кулачків;
5. рівномірність руху робочого органу;

Робочий цикл автомата III-II класу  $T_p = \frac{2\pi}{z_0\omega} = \frac{1}{z_0n}$ , де  $\omega$  і  $n$

- кутова швидкість і число обертів каруселі;  $z_0$  - число:

1. робочих інструментів;
2. знімальних позицій;
3. робочих органів супутників;
4. рівномірно розташованих гнізд на каруселі;
5. рухомих-ланок;

Графічне зображення основних і допоміжних технологічних операцій та їх елементів в порядку послідовного виконання на даній машині називається:

1. структурною схемою;
2. технологічною схемою;
3. кінематичною схемою;
4. робочою схемою;
5. принципіальною схемою;

Графічне зображення основних функціональних частин машини, які визначають їх призначення та взаємозв'язки називається:

1. структурною схемою;
2. технологічною схемою;
3. кінематичною схемою;
4. робочою схемою;
5. принципіальною схемою;

Умове плоске або перспективне зображення усіх механізмів та ланок машини у їх взаємозв'язку, що допомагає зрозуміти порядок приєднання механізмів, розподіл енергії та кінематичні зв'язки елементів машини, взаємне розташування ведучих ланок називається:

1. структурною схемою;
2. технологічною схемою;
3. кінематичною схемою;
4. робочою схемою;
5. принциповою схемою;

**Підвищення фактичної продуктивності машини можна досягти шляхом збільшення:**

1. технологічної продуктивності;
2. коефіцієнта неперервної обробки;
3. коефіцієнта використання машини;
4. усіх названих вище.

**В одній із позицій машини неперервно-циклічної дії один робочий орган виконує найбільш тривалу первинну технологічну операцію. Розподільно-керуючий вал обертається зі сталою кутовою швидкістю  $\omega = 5,24$  рад/с і при цій операції повертається на кут  $60^\circ$ . Чому дорівнює коефіцієнт неперервності обробки виробу?**

1. 0,550;
2. 0,225;
3. 0,854;
4. 0,167;
5. 0,689;

**Як називають вид планового ремонту, який здійснюється в процесі експлуатації для гарантованого забезпечення працездатності обладнання, що складається із заміни і відновлення його окремих частин та їх регулювання?**

1. Поточний
2. Середній
3. Капітальний
4. Модернізація машини
5. Неплановий

**Як називають вид планового ремонту, який виконується для відновлення справності і часткового відновлення ресурсу машини із заміною чи відновленням складових частин обмеженої номенклатури і контролем стану складових частин, які виконуються в об'ємі, встановленому нормативно-технічною документацією?**

1. Поточний
2. Середній
3. Капітальний
4. Модернізація машини
5. Неплановий

**Як називають вид планового ремонту, який здійснюється з метою відновлення справності і повного чи близького до повного відновлення ресурсу обладнання із заміною і відновленням будь-яких його частин, включаючи базові, та їх регулювання?**

1. Поточний
2. Середній
3. Капітальний
4. Модернізація машини
5. Неплановий

**Під час якого виду ремонту можлива модернізація машини?**

1. Поточного
2. Середнього
3. Капітального
4. Проміжного
5. Неплановий

**Яке розташування обладнання неможливе в незамкнених лініях?**

1. Прямолінійне
2. Г- подібне
3. П- та Ш- подібне
4. Ялинкою
5. Н- подібне

**Як називається вид пакування результатом якого є закриття отворів жорсткої тари за допомогою допоміжних елементів тари?**

1. Пакування
2. Закупорка
3. Загортання
4. Заклеювання
5. Брекетування

**Як називається вид пакування результатом якого є закриття або одночасно і фасування різного роду пакетів, коробок, форм або іншого виду оболонок з рідкими, сипучими, пластинчастими продуктами за допомогою загинання, прошивання та склеювання пакувального матеріалу?**

1. Пакування
2. Закупорка
3. Загортання
4. Заклеювання
5. Брекетування

**Як називається вид пакування результатом якого є обгортання попередньо відформованих поодиноких або згрупованих штучних виробів в пакувальні матеріали шляхом загинання, підгинання, зминання, закручення тощо?**

1. Пакування
2. Закупорка
3. Загортання
4. Заклеювання
5. Брекетування

**До гравітаційних лотоків не відносяться...**

1. Сковзали циліндричні
2. Сковзали прямокутної та трикутної форми
3. Рольганги з обертовими роликками
4. Схили
5. Шнеки

**Механізми, що виконують орієнтування виробів у часі і строго періодично подають їх в машину називають...**

1. Автоматичними дозаторами
2. Дистанціонерами
3. Автоматичними відсікачами
4. Подавачами
5. Гомогенізаторами

**Яким мастилом змащують поршневі дозатори автоматів для розфасовки пластичних харчових продуктів?**

1. УС-2 або УС-3
2. Оливковим маслом
3. Індустріальним 45
4. Молочним жиром
5. Індустріальним 20 або 30

**Яким мастилом змащують клапани гомогенізаторів?**

1. УС-2 або УС-3
2. Оливковим маслом
3. Індустріальним 12
4. Молочним жиром
5. Графітом

Для змащування пляшкомиїних машин мийний розчин повинен мати мастильні властивості. Для цього у розчин додають...

1. NaOH та мило
2. Na3PO4, мило
3. Олеїнову кислоту
4. NaCl
5. Стеаринову кислоту

**Яким мастилом просочують фетрові подушечки в механізмах протягування пакувальної фольги?**

1. УС-2 або УС-3
2. Оливковим маслом
3. Індустріальним 12
4. Молочним жиром
5. Графітом

**Що таке система?**

1. набір елементів, що мають однакове призначення
2. процес, в якому будь який операнд дістає зміни
3. сутність, яка утворена та упорядкована із скінченої множин елементів
4. послідовність дій, об'єднаних однією метою
5. сукупність об'єктів із однаковими властивостями

**Що і як визначається за методом обходу контура?**

1. Лінійні навантаження на робочій та холостій вітках конвеєра
2. Коефіцієнт опору переміщенню на криволінійних ділянках
3. Зусилля в характерних точках траси конвеєра
4. Опір переміщенню на відповідних ділянках
5. Опір переміщенню при завантаженні конвеєра

**Місце прикладання сили мінімального натягу на трасі конвеєра**

1. В точці набігання тягового органу на приводний елемент
2. В точці збігання тягового органу з приводного елементу
3. В точці, яка розташована по середині траси конвеєра на холостій вітці
4. В точці збігання тягового органу з натяжного елементу
5. Влюбій точці траси конвеєра

**Місце розташування натяжного пристрою на трасі конвеєра.**

1. Влюбій точці траси конвеєра
2. В точці траси конвеєра, де зусилля має максимальне значення
3. В точці завантаження вантажу
4. В точці з мінімальним натягом
5. В протилежній стороні від приводного елементу

**Принципова різниця між стрічковим і ланцюговим конвеєром?**

1. Стрічка набагато дешевша ніж ланцюг
2. Менші затрати на обслуговування стрічки в процесі експлуатації
3. Міцність ланцюга значно вища
4. В стрічці об'єднані функції вантажонесучого і тягового органу
5. Передача тягового зусилля від приводного елемента до тягового за рахунок тертя (стрічковий) і зачепленням (ланцюговий)

**Яка відмінність між стрічково-ланцюговим конвеєром та стрічковим і ланцюговим конвеєром?**

1. Розподіл функцій тягового і вантажонесучого органів
2. Тяговий елемент ланцюг, а підтримуючий елемент стрічка
3. Підтримуючі елементи – траверси на котках
4. Не можливість транспортування сипких вантажів
5. Підтримуючий елемент – гладкий настил

<b>Пластинчасті конвеєри і їх транспортні можливості.</b> 1. Це ланцюгові конвеєри для транспортування легких штучних вантажів	3. Тяговим органом є сталевий канат, до якого кріпляться пластини і транспортує, виключно, насипні вантажі
2. Ланцюгові конвеєри, в яких вантажонесучим органом є пластини і використовується для транспортування вибухо- та вогнебезпечних вантажів	4. Ланцюговий конвеєр, у якого вантажонесучим органом можуть бути бортові або бортові настили і застосовується для транспортування найрізноманітніших вантажів
5. Ланцюговий конвеєр з пластинчастим настилом для транспортування вантажів, які бояться ударів та вібрацій	

**Чи може мати скребковий конвеєр дві робочі вітки? Якщо так, то як це конструктивно виконати?**

1. Скребковий конвеєр – це конвеєр, у якого скребки кріпляться до ланцюга, а вантаж волочиться по дну жолоба. Траса конвеєра вертикально замкнута і на зворотній вітці скребки не будуть контактувати з жолобом
2. Скребки, до тягового органу, кріпляться шарнірно з упором і на зворотній вітці не можуть волочити вантаж
3. Так, такий процес можливий при високих двосторонніх скребках
4. Такий процес можливий тільки при скребках ящикового типу
5. Тільки в скребкових конвеєрах трубчастого типу

<b>Чи є принципова відмінність скрепкового конвеєра суцільного волочіння із зануреними скрепками від конвеєрів порційного волочіння?</b>	3. Ці конвеєри із скребками за формою жолоба менше подрібнюють вантаж і мають значно менший опір переміщенню. Ніж конвеєри порційного волочіння 4. Їх не можна застосовувати для транспортування гарячих вантажів 5. Занурені скребки застосовуються тільки в конвеєрах з одностороннім рухом
1. Принципової відмінності немає 2. В конвеєрах порційного волочіння менший опір переміщенню вантажу по жолобу і менше кришиться вантаж	

**Основні характеристики насипних вантажів.**

1. Габаритні розміри
2. Кут при вершині конуса висипаного вантажу на площину
3. Маса найбільшої частки крупно габаритних кусків насипного вантажу
4. Кускуватість, кут природного скосу, абразивність, злежуваність, липкість, змерзання, пилевиділення та отруєвиділення
5. Кут тертя  $\rho_t$

**Різниця між зовнішнім і внутрішнім транспортом.**

1. Своєю функціональною приналежністю

2. Нічим не відрізняється

4. Внутрішній транспорт – це транспорт, який можна застосовувати лише в промислових приміщеннях, а зовнішній лише назовні

3. Внутрішній транспорт – це транспорт, який може використовуватись тільки для переміщення вантажів лише в середині цеху, а зовнішній – між цехами

5. Зовнішній транспорт – залізничний, водний, автомобільний, авіаційний; внутрішній – конвеєри, візки, підйомники, авто- і електрокари

**Режими роботи визначають за класом використання транспортних механізмів.**

1. Основою для визначення режиму роботи є клас використання за часом

2. Трьома класами використання конвеєрів

3. Враховуючи комплексно всі чотири коефіцієнти використання встановлено п'ять режимів роботи конвеєрів

4. Режими роботи конвеєрів характеризуються фактичним часом роботи, навантаженням, умовами виробництва та довкіллям

5. Режими роботи конвеєрів визначаються виходячи із технологічних процесів, які вони обслуговують

**За допомогою якого конвеєра найбільш раціонально можна створити транспортний ланцюг з різним кутом з'єднання конвеєрів в плані?**

1. За допомогою стрічкових штабелеукладачів

2. За допомогою переносних стрічкових конвеєрів

3. За допомогою пересувного розвертального конвеєра

4. За допомогою магістрального стрічкового конвеєра в поєднанні з переносними конвеєрами і пересувної розвантажувальної каретки

5. Стрічковий магістральний конвеєр і підвісний вантажоведучий конвеєр

**Якщо монтажні роботи виконуються безпосередньо підприємством, що монтує устаткування це?**

1. госпдоговірні роботи;

2. підрядні;

3. субпідрядні;

4. виконавчі;

5. службові;

**Якщо монтажні роботи виконує спеціальна організація?**

1. госпдоговірні роботи;

2. підрядні;

3. субпідрядні;

4. виконавчі;

5. службові;

**Роботи виконуються строго по розробленому і узгодженому зі всіма будівельно-монтажними організаціями і замовником графіку. Спочатку споруджують фундаменти і майданчики під технологічне устаткування, вмонтовують колони і інші конструкції. Потім встановлюють в проектне положення устаткування, опорні і обслуговуючі металоконструкції і після цього стіни конструкції. Як називається даний метод?**

1. потоково-суміщений;

2. послідовний;

3. комлекто-блочний;

4. блочний;

5. укрупнений;

**Монтаж устаткування який за технічними умовами може бути проведений тільки в побудованих будівлях і приміщеннях, а також при незначному об'ємі монтажних робіт (технічному переобладнанні підприємства) називається?**

1. потоково-суміщений;

2. послідовний;

3. комлекто-блочний;

4. блочний;

5. укрупнений;

**Монтаж устаткування і трубопроводів пов'язаний з максимальним перенесенням робіт з монтажного майданчика в умови промислового виробництва називається?**

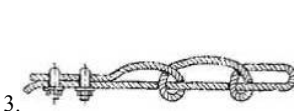
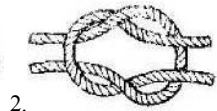
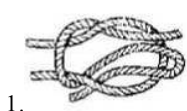
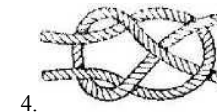
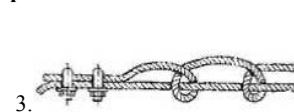
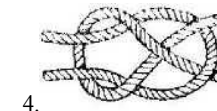
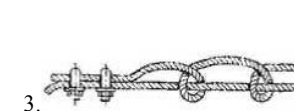
1. потоково-суміщений;

2. послідовний;

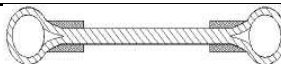
3. комлекто-блочний;

4. блочний;

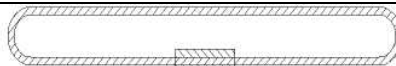
5. укрупнений;

**Який спосіб зав'язування вузлів прямих?****Який спосіб зав'язування вузлів рифовий?****Який спосіб зав'язування вузлів багнетний?****Як називається стропа зображена на малюнку?**

1. універсальна;
2. полегшена;
3. подвійна;
4. укріплена;
5. поліспаєт;

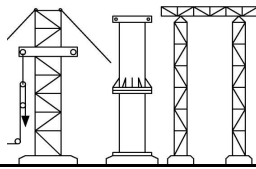
**Як називається стропа зображена на малюнку?**

1. універсальна;
2. полегшена;
3. подвійна;
4. укріплена;
5. поліспаєт;



Що зображено на малюнку?

1. портал;
2. щогла;
3. портал і щогла;
4. лебідка;
5. кран;



Яких типів бувають фундаменти?

1. загальна цехова плита, стрічковий, масивний;
2. загальна цехова плита, стрічковий, пружний, свайний; звичайного типу;
3. масивний, скельний, стрічковий, пружний;
4. загальна цехова плита, стрічковий, пружний, свайний;
5. загальна цехова плита, стрічковий, пружний.

Як встановлюють обладнання на фундамент?

1. з кріпленням болтами та без кріплення;
2. з анкерними болтами і підливкою;
3. з встановленням на клинах;
4. з заливкою опорної поверхні;
5. без кріплення.

На які групи можна розділити ґрунти під фундамент?

1. глинисті, пісчані, крупнообломчасті, скельні;
2. супесі, суглинки, глини;
3. крупні, середньої крупності, мілки, пилюваті;
4. гумус;
5. чорноземи і піски;

Густина скелета ґрунту це?

1. відношення маси мінеральних частин до їх об'єму;
2. відношення маси рідини до маси мінеральних частин в даному об'ємі ґрунту;
3. відношення об'єму пор до об'єму мінеральних частин;
4. відношення об'єму рідини до об'єму пор;
5. немає жодної правильної відповіді;

Число пластичності знаходиться в межах  $1 \leq W_{pl} \leq 7$ , який це ґрунт?

1. супесі;
2. суглинки;
3. глини;
4. крупнообломчасті;
5. скельні;

Число пластичності знаходиться в межах  $7 < W_{pl} \leq 17$ , який це ґрунт?

1. супесі;
2. суглинки;
3. глини;
4. крупнообломчасті;
5. скельні;

Число пластичності знаходиться в межах  $W_{pl} > 17$ , який це ґрунт?

1. супесі;
2. суглинки;
3. глини;
4. крупнообломчасті;
5. скельні;

Для чого використовують метод штампів?

1. для визначення коефіцієнту поперечної деформації ґрунту,  $\mu_0$ ;
2. для визначення значення осадки ґрунту,  $S$ ;

3. для визначення значення навантаження на ґрунт,  $P$ ;
4. для визначення значення модулю загальної деформації ґрунту,  $E_0$ ;
5. для визначення габаритів обладнання;

Які значення необхідно знати при попередньому розрахунку фундаменту?

1. габарити обладнання, технологічна висота, маса обладнання;
2. швидкість обертання робочих органів та місце монтажу обладнання;
3. довжина анкерних болтів;
4. масу обладнання;
5. всі перелічені способи;

З якою метою виконується вивірка співвісності машин і агрегатів?

1. з метою запобігання перекидання устаткування;
2. з метою запобігання руйнування підшипників і інших вузлів машини;
3. щоб уникнути горизонтального зсуву машини.
4. з метою запобігання перегріву обладнання;
5. для запобігання витоку електроенергії;

Якими випробуваннями обладнання користуються в харчовій промисловості? (яка відповідь більш повна)

1. на міцність і щільність, на холостому ході машин і апаратів із приводами;
2. під навантаженням машин і апаратів із приводами;
3. на щільність;
4. на густину;
5. на струм;

Якщо робочий тиск в апараті  $P_{роб} = 0,3$  МПа, яким буде тиск випробування?

1. 0,350 МПа;
2. 0,375 МПа;
3. 0,400 МПа;
4. 0,425 МПа;
5. 0,450 МПа.

Якщо робочий тиск в апараті  $P_{роб} = 0,7$  МПа, яким буде тиск випробування?

1. 0,95 МПа;
2. 1,00 МПа;
3. 1,05 МПа;
4. 1,10 МПа;
5. 1,15 МПа;

Коли використовують пневматичні випробування?

1. коли опори або конструкція не розраховані на вагу води;
2. при високій температурі атмосфери;
3. якщо є тріщини;
4. коли в обладнанні розміщена електрична апаратура;
5. якщо немає води;

Як монтують колонну, якщо її висота 15 метрів?

1. за допомогою крана, щогли або портала;
2. за допомогою автокарів;
3. за допомогою крупноблочної зборки;
4. методом укрупненої зборки;
5. потоково-суміщеним методом;

Які поверхні є в обладнанні (Виберіть більш повну відповідь)?

1. вільні, допоміжні;
2. виконавчі, основні, технологічні;
3. вільні, допоміжні, виконавчі, основні, технологічні
4. ремонтпридатні;
5. не ремонтпридатні;

Як зварюють трубопроводи на підприємствах харчової промисловості?

1. зварюванням встик, з муфтою;
2. тавровим з'єднанням;
3. зварюванням з перекриттям;
4. з використанням захистних газів;
5. електродуговим зварюванням;

Для чого складають ППР?

1. для визначення ресурсу обладнання;
2. для планової перевірки роботи обладнання;
3. для уникнення аварійного ремонту;
4. для планового виконання ремонтних робіт;
5. для заміни пар тертя;

Що таке міжремонтний цикл?

1. це час між двома капітальними ремонтами;
2. це час між двома поточними ремонтами;
3. це час між двома середніми ремонтами;
4. це час між двома плановими оглядами;
5. це загальний час роботи обладнання;

Як називається метод діагностики де використовують феромагнітний порошок?

1. магнітна діагностика;
2. ультразвукова діагностика;
3. віброакустична діагностика;
4. рентгеноструктурний аналіз;
5. кольорова діагностика;

Як називається метод діагностики де використовують барвники?

1. магнітна діагностика;
2. ультразвукова діагностика;
3. віброакустична діагностика;
4. рентгеноструктурний аналіз;
5. кольорова діагностика;

Магнітний метод виявлення тріщин застосовується для?

1. виявлення дрібних волосяних тріщин;
2. виявлення наскрізних тріщин;
3. виявлення крупних тріщин
4. виявлення полумки болтів;
5. визначення втрати продуктивності;

На які типи розділяють тріщини в смісних апаратах (вказіть більш повну відповідь)?

1. наскрізні вузькі тріщини;
2. не наскрізні, неглибокі;
3. наскрізні широкі тріщини;
4. наскрізні вузькі тріщини, не наскрізні, неглибокі наскрізні широкі тріщини;
5. ультромікротріщини.

Як перевіряють правильність встановлення сушарки стрічкового типу?

1. методом діагоналей;
2. методом хреста;
3. методом паралельних ліній;
4. гравіметричним методом;
5. фактографічним методом;

Металізація це?

1. процес збільшення розмірів зношених деталей електродуговим способом;
2. процес збільшення розмірів зношених деталей шляхом нагрівання деталей;
3. процес нанесення розплавленого металу за допомогою стиснутого повітря;
4. це процеси хромування, нікелювання, цинкування до 3 мм;
5. це деформація металу для усунення випуклих частин.

**Як кріплять труби в трубних ґратах (вказіть більш повну відповідь) ?**

1. розвальцьовуванням або зварюванням;
2. пайкою або манжетним кріпленням;
3. розвальцьовуванням або манжетним кріпленням;
4. пайкою або зварюванням;
5. розвальцьовуванням або зварюванням, пайкою або манжетним кріпленням;

**На якому принципі заснована дія вальцювання?**

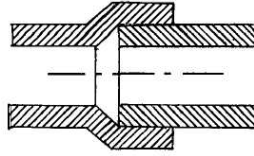
1. на розкочуванні кінця труби веретеном кінчної форми;
2. на приварку труби вальцюванням;
3. на розкочуванні труби валками;
4. на зменшенні геометричної форми;
5. на збільшенні довжини труби;

**Фундамент являє собою залізобетонну плиту товщиною до 300 мм, яка максимально допустима вага обладнання?**

1. до 2-х тонн;
2. до 3-х тонн;
3. до 4-х тонн;
4. до 5-и тонн;
5. до 6-и тонн;

**Що зображено на рисунку?**

1. зварювання встик;
2. зварювання з разбортовкою;
3. зварювання з муфтою;
4. таврове зварювання
5. зварювання з підкладкою;



**Який з перелічених процесів не є типовим для харчових технологій**

1. дозування
2. формоутворення
3. лудіння
4. термостатування
5. усі перелічені процеси є типовими для харчових технологій

**Сукупність обладнання, що розташоване за певною технологічною схемою, називається**

1. Технологічним потоком
2. Потоковою лінією
3. Агрегатом
4. Виробничою ділянкою
5. Машинно-апаратною лінією

**Проектний технологічний розрахунок полягає у встановленні**

1. технічних характеристик обладнання за відомими геометричними та режимними факторами, а також властивостями сировини, що переробляється
2. режимних характеристик обладнання за відомими його геометричними та технічними характеристиками

3. характеристик сировини, яка може бути перероблена на даному обладнанні
4. геометричних та режимних факторів обладнання за відомими його технічними характеристиками та властивостями сировини
5. одночасно всіх чотирьох груп характеристик (технічних, режимних, геометричних та характеристик сировини)

**Перевірний технологічний розрахунок полягає у встановленні**

1. технічних характеристик обладнання за відомими геометричними та режимними факторами, а також властивостями сировини, що переробляється
4. характеристик сировини, яка може бути перероблена на даному обладнанні

2. геометричних та режимних факторів обладнання за відомими його технічними характеристиками та властивостями сировини
3. режимних характеристик обладнання за відомими його геометричними та технічними характеристиками
5. одночасно всіх чотирьох груп характеристик (технічних, режимних, геометричних та характеристик сировини)

**Які з витрат не можуть бути віднесені до нерегламентованих**

1. невідповідність вимогам ДСТ, ТУ та іншої нормативно-технічної документації показників якості вихідної сировини, тари, пакувальних і інших матеріалів, параметрів електроенергії, пари, води, стиснутого повітря й ін.;
3. відсутність чи низька кваліфікація обслуговуючого персоналу;

2. неефективна організація експлуатації устаткування, несвоєчасний ремонт, відсутність запасних частин, інструментів, мастильних і інших матеріалів;
4. несвоєчасна подача на виробництво сировини, тари, пакувальних матеріалів і ін.
5. всі перелічені пункти належать до нерегламентованих витрат.

**Виберіть найбільш перспективний клас технологічних операцій**

1. I
2. II
3. III
4. IV
5. V

**Виберіть найменш перспективний клас технологічних операцій**

1. I
2. II
3. III
4. IV
5. V

**Який з перелічених класів технологічних операцій найбільш лімітований за швидкістю?**

1. I
2. II
3. III
4. IV
5. V

**Операція III класу відрізняється від операції II класу тим, що**

1. Вона характеризується вищою продуктивністю
2. Робочі органи рухаються з більшою швидкістю
3. Поняття «робочий орган» замінюється поняттям «робоче середовище»
4. Транспортна складова і складова обробки здійснюються від одного привода
5. Транспортна складова і складова обробки здійснюються від різних приводів



**Клас технологічної операції визначається:**

1. відношенням тривалості транспортної і технологічної частини операції;
2. послідовністю технологічної і транспортної операції;
3. швидкістю перебігу процесів при проведенні технологічної операції;
4. суміщенням у часі технологічної і транспортної частини операції;
5. технологічними властивостями сировини, що підлягає обробці.

**Операція якого класу реалізована у роторних машинах**

1. I;
2. II;
3. III;
4. IV;
5. V.

**Який клас технологічної операції має місце при випіканні хліба у печі тунельного типу:**

1. I;
2. II;
3. III;
4. IV;
5. V.

**Який клас технологічної операції має місце при випіканні булок у печі тупикового типу?**

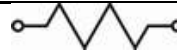
1. I;
2. II;
3. III;
4. IV;
5. V.

**Реологія – це наука про:**

1. рівновагу і рух рідин;
2. про методи отримання і використання теплової енергії;
3. взаємодію рідини із зануреними в неї тілами;
4. про методи отримання і використання холоду;
5. поведінку реальних середовищ під дією зовнішніх сил;

**Яка реологічна модель на схемах зображується у вигляді механічного відповідника, зображеного на схемі**

1. Пружне тіло Гука;
2. в'язке тіло Ньютона;
3. пластичне тіло Сен-Венана;
4. релаксуюче тіло Максвелла;
5. пружно-в'язке тіло Кельвіна



**Яка реологічна модель на схемах зображується у вигляді механічного відповідника, зображеного на схемі**

1. Пружне тіло Гука;
2. в'язке тіло Ньютона;
3. пластичне тіло Сен-Венана;
4. релаксуюче тіло Максвелла;
5. пружно-в'язке тіло Кельвіна



**Яка реологічна модель на схемах зображується у вигляді механічного відповідника, зображеного на схемі**

1. Пружне тіло Гука;
2. в'язке тіло Ньютона;
3. пластичне тіло Сен-Венана;
4. релаксуюче тіло Максвелла;
5. пружно-в'язке тіло Кельвіна



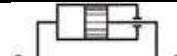
**Яка реологічна модель на схемах зображується у вигляді механічного відповідника, зображеного на схемі**

1. Пружне тіло Гука;
2. в'язке тіло Ньютона;
3. пластичне тіло Сен-Венана;
4. релаксуюче тіло Максвелла;
5. пружно-в'язке тіло Кельвіна



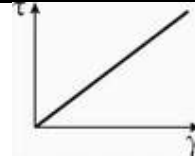
**Яка реологічна модель на схемах зображується у вигляді механічного відповідника, зображеного на схемі**

1. пружне тіло Гука;
2. в'язке тіло Ньютона;
3. пластичне тіло Сен-Венана;
4. релаксуюче тіло Максвелла;
5. пружно-в'язке тіло Кельвіна



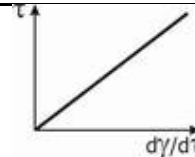
**Крива, що зображена на рисунку, відповідає реологічній моделі**

1. пружного тіла Гука;
2. в'язкого тіла Ньютона;
3. пластичного тіла Сен-Венана;
4. релаксуючого тіла Максвелла;
5. пружно-в'язкого тіла Кельвіна



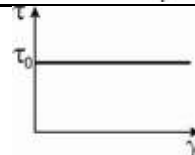
**Крива, що зображена на рисунку, відповідає реологічній моделі**

1. пружного тіла Гука;
2. в'язкого тіла Ньютона;
3. пластичного тіла Сен-Венана;
4. релаксуючого тіла Максвелла;
5. пружно-в'язкого тіла Кельвіна



**Крива, що зображена на рисунку, відповідає реологічній моделі**

1. пружного тіла Гука;
2. в'язкого тіла Ньютона;
3. пластичного тіла Сен-Венана;
4. релаксуючого тіла Максвелла;
5. пружно-в'язкого тіла Кельвіна



**При проектуванні трубопроводів визначальним фактором є:**

1. мінімізація гідравлічних втрат в трубопроводі шляхом збільшення живого перерізу трубопроводу;
2. мінімізація витрат матеріалу труб шляхом зменшення живого перерізу трубопроводу;
3. мінімізація сумарних витрат на енергозабезпечення транспортування рідин та витрат на придбання труб;
4. максимізація сумарних витрат на енергозабезпечення транспортування рідин та витрат на придбання труб;
5. інша відповідь.

**Продуктивність шнекової машини не залежить від**

1. довжини шнека
2. частоти обертання шнека
3. внутрішнього діаметра шнека
4. зовнішнього діаметра шнека
5. кроку гвинтової лінії

**Гранулометричний склад**

1. відношення кількості часток максимального до часток мінімального розміру в аналізованій масі;
2. відношення кількості часток мінімального до часток максимального розміру в аналізованій масі;
3. процент в аналізованій масі часток середнього розміру;
4. процент в аналізованій масі часток визначеного розміру;
5. інша відповідь.

**Гігроскопічність – це**

1. максимальна кількість вологи, яка може бути поглинута матеріалом з повітря;
2. мінімальна кількість вологи, яка може бути поглинута матеріалом з повітря;
3. властивість продукту адсорбувати вологу з повітря;
4. властивість продукту десорбувати вологу в повітря;
5. інша відповідь.

**Адгезія сипкого матеріалу – це**

1. злипання різнорідних часток сипкого матеріалу, що дотикаються своїми поверхнями чи зі стінками робочих каналів обладнання;
2. утворення єдиного твердого тіла внаслідок притягання часток;

3. властивість часток продукту утворювати самовільно укрупнені частки;
4. взаємодія між частками, яка призводить до утворення кістяка після визначеного за часом знаходження в робочих об'ємах обладнання;
5. інша відповідь.

**Когезія сипкого матеріалу – це**

1. злипання різнорідних часток сипкого матеріалу, що дотикаються своїми поверхнями чи зі стінками робочих каналів обладнання;
2. утворення єдиного твердого тіла внаслідок притягання часток;

3. властивість часток продукту утворювати самовільно укрупнені частки;
4. взаємодія між частками, яка призводить до утворення кістяка після визначеного за часом знаходження в робочих об'ємах обладнання;
5. інша відповідь.

**Агрегація сипкого матеріалу – це**

1. злипання різнорідних часток сипкого матеріалу, що дотикаються своїми поверхнями чи зі стінками робочих каналів обладнання;
2. утворення єдиного твердого тіла внаслідок притягання часток;

3. властивість часток продукту утворювати самовільно укрупнені частки;
4. взаємодія між частками, яка призводить до утворення кістяка після визначеного за часом знаходження в робочих об'ємах обладнання;
5. інша відповідь.

**Злежування сипкого матеріалу – це**

1. злипання різнорідних часток сипкого матеріалу, що дотикаються своїми поверхнями чи зі стінками робочих каналів обладнання;
2. утворення єдиного твердого тіла внаслідок притягання часток;

3. властивість часток продукту утворювати самовільно укрупнені частки;
4. взаємодія між частками, яка призводить до утворення кістяка після визначеного за часом знаходження в робочих об'ємах обладнання;
5. інша відповідь.

**Повзучістю називається**

1. розвиток деформації у часі для реальних матеріалів при постійному напруженні;
2. розвиток деформації у часі для ідеальної моделі матеріалу при постійному напруженні;
3. властивість тіла відновлювати свою форму після зняття навантаження;
4. властивість тіла зберігати свою форму після зняття навантаження;
5. інша відповідь.

**Який з перелічених заходів використовується для зменшення поверхневого натягу мийних розчинів:**

1. турбулізація розчину за рахунок барботування;
2. турбулізація розчину за рахунок встановлення додаткових елементів;
3. нагрівання розчину;
4. встановлення механічних пристроїв (мішалок, щіток) ;
5. додавання в розчин коагулянтів;

**Змочування поверхонь, що підлягає миттю, не залежить від**

1. Концентрації ПАР у розчині
2. В'язкості мийного розчину
3. Сил поверхневого натягу мийного розчину
4. Температури мийного розчину

**Основним недоліком нагрівання, як методу зниження поверхневого натягу мийних розчинів є те, що воно**

1. Вимагає додаткових витрат теплоти
2. Може спричинити псування сировини (розтріскування поверхні, згортання білків тощо)
3. Не сприяє стабілізації фрагментів забруднень
4. Може спричинити термічний бій тари
5. Забезпечує недостатню зміну поверхневого натягу

**Стабілізація фрагментів забруднень**

1. Не дозволяє їм повторно налипати на очищену поверхню
2. Полягає у відокремленні розмочених забруднень від очищеної поверхні
3. Полягає у механічному видаленні забруднень з очищеної сировини
4. Покращує процес диспергування забруднень
5. Послаблює зв'язки між компонентами забруднень

**Недоліками використання ПАР при митті є те, що**

1. Вони різко підвищують свою концентрацію біля поверхні розділу фаз
2. Їх не можна використовувати для миття окремих видів сировини та тари
3. Ефективне їх використання можливе лише за умови використання достатньо жорсткої води
4. Різко збільшується вартість процесу миття
5. Дисперговані частки забруднень оточуються поляризованими молекулами ПАР

**Найтривалішою операцією у процесі миття є**

1. Підігрівання об'єкта миття
2. Відмочування
3. Примусове знімання розм'яклого бруду
4. Ополіскування
5. Охолодження об'єкта миття

**Скільки діаметрів струменя складає довжина компактної його частини?**

1. 75
2. 95
3. 115
4. 145
5. 165

**Від чого не залежить швидкість витікання мийного струменя з насадки?**

1. Форми отвору насадки
2. Тиску рідини перед отвором
3. Густини мийного розчину
4. Динамічної в'язкості мийного розчину

**Який з параметрів здійснює найбільший вплив на енергію струменя мийного розчину?**

1. Форма отвору насадки
2. Тиск рідини перед отвором
3. Густина мийного розчину
4. Динамічна в'язкість мийного розчину

**Яка з форм отвору сприяє найбільшій енергії струменя мийного розчину**

1. Отвір, просвердлений у циліндричній стінці
2. Циліндрична насадка
3. Конічна насадка
4. Коноїдальна насадка
5. Плоска щілина

**Яка з форм отвору сприяє найменшій енергії струменя мийного розчину**

1. Отвір, просвердлений у циліндричній стінці
2. Циліндрична насадка
3. Конічна насадка
4. Коноїдальна насадка
5. Плоска щілина

**Вибір режиму миття визначається**

1. Необхідною швидкістю миття
2. Мийним засобом, що використовується
3. Необхідною продуктивністю миття
4. Властивостями сировини, що миться
5. Температурою мийного розчину

**Барабанні мийні машини рекомендується використовувати для миття**

1. Абрикоси
2. Міцні ягоди (шипшина, смородина, журавлина)
3. Міцні фрукти (яблука, груші, гранати)
4. Листові овочі
5. Плоди середньої міцності (солодкий перець, помідори)

**Вентиляторні (універсальні) мийні машини рекомендується використовувати для миття**

1. Міцні ягоди (шипшина, смородина, журавлина)
2. Міцні фрукти та овочі (яблука, груші, гранати)
3. Листові овочі
4. Коренеплоди
5. М'які ягоди (полуниця, суниця, малина)

**Інспекція – це**

1. розділення рідинної системи на компоненти, що ґрунтується на різниці в їх летючості
2. розділення продукту на групи із приблизно однаковими розмірами за формою і масою
3. розділення продукту на групи приблизно однакової якості та ступеня зрілості
4. розділення рідких продуктів на групи за величиною густини
5. видалення загнивших та ушкоджених плодів й овочів, а також сторонніх домішок і предметів

**Сортування – це**

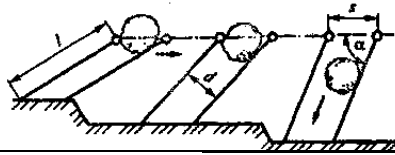
1. розділення рідинної системи на компоненти, що ґрунтується на різниці в їх летючості
2. розділення продукту на групи із приблизно однаковими розмірами за формою і масою
3. розділення продукту на групи приблизно однакової якості та ступеня зрілості
4. розділення рідких продуктів на групи за величиною густини
5. видалення загнивших та ушкоджених плодів й овочів, а також сторонніх домішок і предметів

**Калібрування – це**

1. розділення рідинної системи на компоненти, що ґрунтується на різниці в їх летючості
2. розділення продукту на групи із приблизно однаковими розмірами за формою і масою
3. розділення продукту на групи приблизно однакової якості та ступеня зрілості
4. розділення рідких продуктів на групи за величиною густини
5. видалення загнивших та ушкоджених плодів й овочів, а також сторонніх домішок і предметів

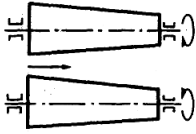
Який тип калібрувального пристрою зображено на рисунку?

1. тросовий
2. ступінчатий
3. конусний
4. валково-стрічковий
5. стрічковий



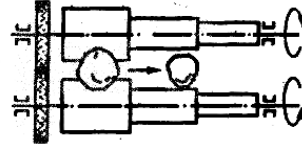
Який тип калібрувального пристрою зображено на рисунку?

1. ступінчатий
2. конусний
3. валковий
4. барабанний
5. дисковий



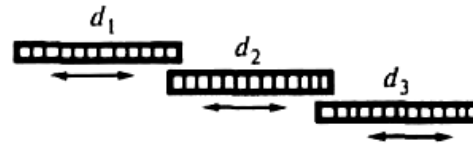
Який тип калібрувального пристрою зображено на рисунку?

1. ступінчатий
2. конусний
3. валковий
4. валково-стрічковий
5. стрічковий



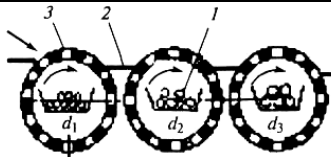
Який тип калібрувального пристрою зображено на рисунку?

1. тросовий
2. ступінчатий
3. стрічковий
4. вібраційний
5. барабанний



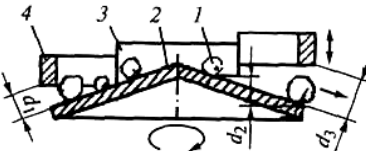
Який тип калібрувального пристрою зображено на рисунку?

1. ступінчатий
2. валковий
3. валково-стрічковий
4. барабанний
5. дисковий



Який тип калібрувального пристрою зображено на рисунку?

1. шнековий
2. ступінчатий
3. конусний
4. барабанний
5. дисковий



До якої групи методів відділення неістинних частин належать вирізні, абразивні, терочні, ударні, відривні, протиральні методи?

1. пневмотичні
2. механічні
3. парові
4. термічні
5. пароводотермічні

Етапами якого способу очищення є послідовність «теплова обробка – водяна обробка – механічна обробка – охолодження»?

1. паротермічний
2. термічний
3. пароводотермічний
4. хімічний
5. паровий

Основним недоліком пароводотермічного способу очищення є:

1. неможливість впливу на процес очищення
2. великі енергозатрати
3. велика тривалість процесу
4. необхідність використання лугів
5. значна кількість відходів

Хімічний спосіб очищення полягає в обробці сировини деякими

1. кислотами
2. основами
3. лугами
4. поверхнево-активними речовинами
5. солями їдкого натрію чи калію

Видал повітрям, як спосіб очищення сировини, проводиться в наступному температурному діапазоні

1. 50-120 °C
2. 120-400 °C
3. 400-800 °C
4. 800-1300 °C
5. 1300-2500 °C

До якої групи очищувального обладнання належить машина МОК?

1. абразивне
2. терочне
3. ударне
4. відривне
5. протиральне

Особливістю вивантаження сировини з машини МОК є те, що воно відбувається

1. вручну
2. при вимкненому двигуні
3. при увімкненому двигуні
4. автоматично
5. через люк у днищі машини

Процес відділення маси плодовоовочевої сировини від кісточок, насіння та шкірки шляхом протискування через отвори сит діаметром 0,7...5,0 мм називається

1. гомогенізацією
2. флотажією
3. коагуляцією
4. протиранням
5. фінішуванням

Додаткове, більше тонке подрібнення протертої маси шляхом пропускання через сито з діаметром отворів менш 0,4 мм називається

1. гомогенізацією
2. флотажією
3. коагуляцією
4. сфероїдизацією
5. фінішуванням

У класифікацію млинів не входять:

1. кулькові
2. роликові
3. молоткові
4. дискові
5. існують усі перелічені групи млинів

Якої групи подрібнювального обладнання не існує?

1. стираючої та розтискуючої дії
2. ударної дії
3. різальної дії
4. ультразвукової дії
5. щілинної дії

Витрати енергії на подрібнення сировини виражаються рівнянням

1. Клапейрона-Менделєєва
2. Бернуллі
3. Саварі-Ейлера
4. Томпсона
5. Ребіндера

Коефіцієнт корисної дії процесу подрібнення виражається відношенням

1. енергії процесів деформації та утворення продуктів зносу робочих органів до енергії, що потрібна на утворення нової поверхні продукту
2. енергії, що потрібна на утворення нової поверхні продукту до повної енергії, яка споживається машиною
3. енергії процесів деформації продукту до енергії, що потрібна на утворення нової поверхні продукту
4. енергії, що потрібна на утворення нової поверхні продукту до енергії процесів деформації продукту
5. інша відповідь

Процес механічного розчленовування продукту за допомогою робочого органа, що вклинюється в нього, називається

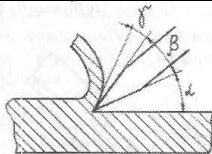
1. подрібненням
2. дробленням
3. різанням
4. рубанням
5. розділенням

Виберіть загальну умову затягування продукту у міжвалковий простір ( $\alpha$  – кут затягування;  $\rho$  – кут тертя між продуктом і валком) :

1.  $\alpha > \rho$
2.  $\alpha < \rho$
3.  $\alpha \geq \rho$
4.  $\alpha \leq \rho$
5.  $\alpha = \rho$

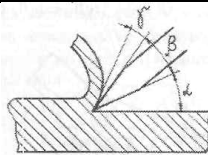
Кут  $\alpha$  називається

1. кутом загострення
2. переднім кутом
3. заднім кутом
4. головним кутом
5. кутом атаки



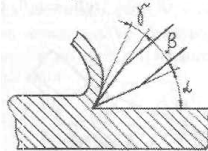
Кут  $\beta$  називається

1. кутом загострення
2. переднім кутом
3. заднім кутом
4. головним кутом
5. кутом атаки



Кут  $\gamma$  називається

1. кутом загострення
2. переднім кутом
3. заднім кутом
4. головним кутом
5. кутом атаки



Яка форма обертового ножа забезпечує постійний коефіцієнт ковзання?

1. спіраль Архімеда
2. логарифмічна спіраль
3. експоненціальна спіраль
4. дуга кола
5. евольвента

Гомогенізатори використовуються для:

1. розділення неоднорідних систем
2. нагрівання
3. охолодження
4. подрібнення
5. випарювання