

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		Стр. 1 из 16

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы программы для рубежного контроля

- Название ОП: «6В0720100 - Технология фармацевтического производства»
- Код дисциплины: РАНФР 2201-1
- Название дисциплины: Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-2
- Объем учебных часов/кредитов: 180/6
- Курс и семестр изучения: 2 курс и 3 семестр

Шымкент, 2025 г.

Составители: и.о. профессора Орымбетов Э.М.

Протокол № 11, 05.06.25

Заведующий кафедрой



Орымбетова Г.Э.

ONTUSTIK-KAZAKHSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11 Стр. 3 из 16
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		

- **Знание и понимание**

- Знает основные закономерности теплообмена и массообмена, принципы теории подобия и основные критерии для нахождения параметров процессов химико-фармацевтической технологии, а также устройства и принцип работы тепломассообменного оборудования химико-фармацевтической технологии.

- **Применение знаний и понимания**

- Умеет рассчитывать основные параметры тепломассообменных процессов и аппаратов.

- **Формирование суждений**

- Аргументирует принятие технического решения при разработке технологического процесса и выборе конструкции аппарата, включая вопросы, связанные с учётом экологических последствий их применения.
- Применяет современные информационные технологий для поиска, сбора, хранения и обработки информации с использованием прикладных программ в сфере профессиональной деятельности.
- Анализирует эффективность и безопасность процессов и аппаратов, используемых в фармацевтическом производстве, и интерпретирует результаты анализа на реконструируемое или вновь создаваемое/проектируемое производство лекарственных препаратов.

- **Навыки обучения или способности к учебе**

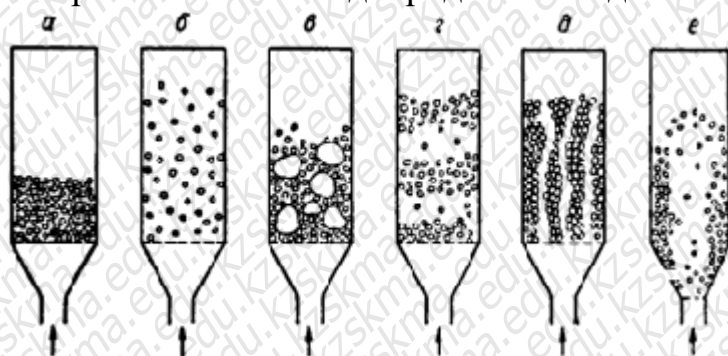
- Способен к непрерывному приобретению новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности

- **Коммуникативные способности**

- Способен передавать знания об эффективном использовании процессов и аппаратов фармацевтической технологии, информационных и коммуникационных технологий для улучшения качества продукции.

Техническая спецификация и тестовые задания (вопросы билетов для рубежного контроля или другие задания) для рубежного контроля 1 (2) или промежуточной аттестации

<question>На рисунках показаны схемы движения газа через слои зернистого материала. Укажите однородный псевдоожиженный слой зернистого материала.



<variant>б

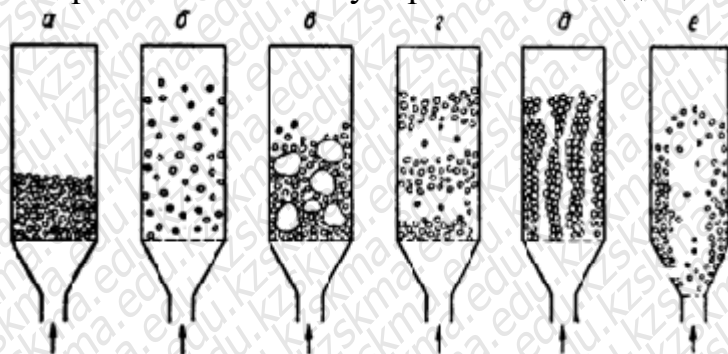
<variant>а

<variant>в

<variant>г

<variant>е

<question>На рисунках показаны схемы движения газа через слои зернистого материала. Укажите пузырьковый псевдоожиженный слой зернистого материала.



<variant>в

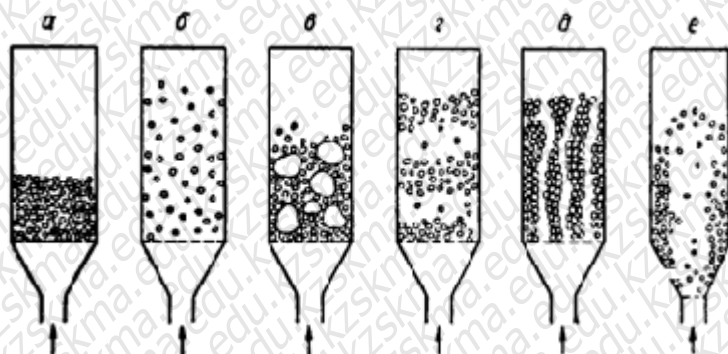
<variant>б

<variant>а

<variant>г

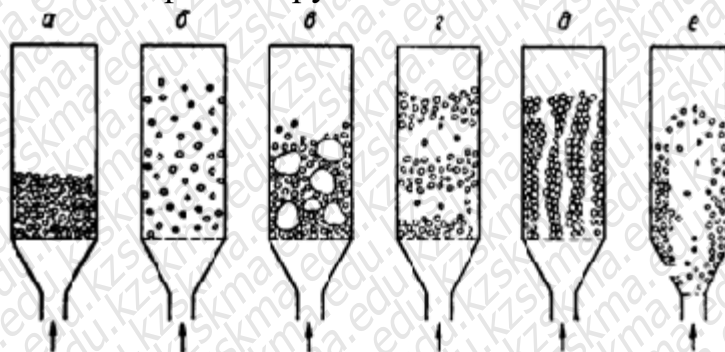
<variant>е

<question>На рисунках показаны схемы движения газа через слои зернистого материала. Укажите поршневой псевдоожиженный слой зернистого материала.



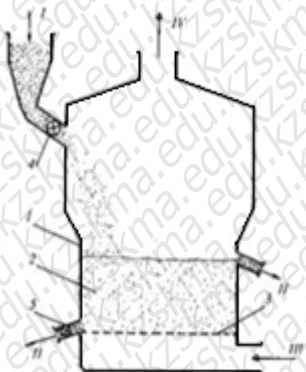
<variant>г
<variant>б
<variant>в
<variant>а
<variant>е

<question>На рисунках показаны схемы движения газа через слой зернистого материала. Укажите фонтанирующий псевдооживленный слой зернистого



материала.
<variant>е
<variant>б
<variant>в
<variant>г
<variant>а

<question>На рисунке показан аппарат с псевдооживленным слоем. Укажите корпус



аппарата.

<variant>1

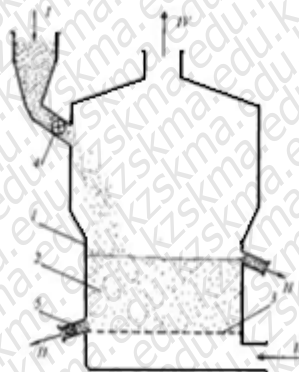
<variant>2

<variant>3

<variant>4

<variant>5

<question>На рисунке показан аппарат с псевдоожиженным слоем. Укажите



псевдоожиженный слой.

<variant>2

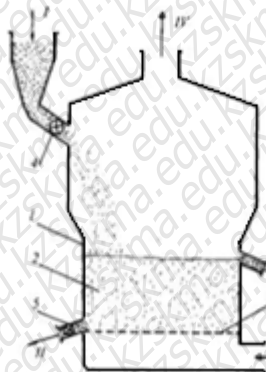
<variant>1

<variant>3

<variant>4

<variant>5

<question>На рисунке показан аппарат с псевдоожиженным слоем. Укажите



газораспределительную решетку.

<variant>3

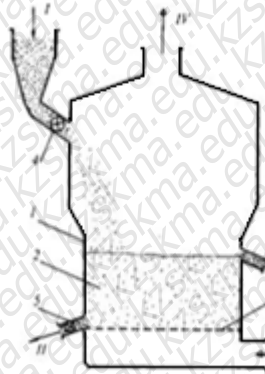
<variant>2

<variant>1

<variant>4

<variant>5

<question>На рисунке показан аппарат с псевдоожиженным слоем. Укажите



дозатор загружаемого материала.

<variant>4

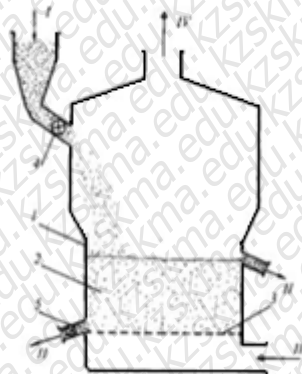
<variant>2

<variant>3

<variant>1

<variant>5

<question>На рисунке показан аппарат с псевдоожиженным слоем. Укажите



дозатор выгружаемого материала.

<variant>5

<variant>2

<variant>3

<variant>4

<variant>1

<question>Укажите формулу для определения затраты энергии для создания и поддержания псевдоожиженного слоя твердых частиц.

<variant> $E = w \cdot \Delta P \cdot S$

<variant> $Re_0 = \frac{Ar}{1400 + 5,22\sqrt{Ar}}$

<variant> $\varepsilon_0 = 1 - (\rho_n / \rho_T)$

<variant> $\Delta P = g \rho_3 (1 - \varepsilon) H$

<variant> $\varepsilon = 1 - (\rho_{cl} / \rho_T)$

<question>Укажите формулу для определения перепада давления в

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Инженерных дисциплин»</p>		<p>76/11 Стр. 8 из 16</p>
<p>КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»</p>		

псевдоожиженном слое твердых частиц с постоянной по высоте слоя порозностью.

$$\Delta P = g\rho_3(1 - \varepsilon)H$$

$$Re_0 = \frac{Ar}{1400 + 5,22\sqrt{Ar}}$$

$$\varepsilon_0 = 1 - (\rho_H/\rho_T)$$

$$E = w \cdot \Delta P \cdot S$$

$$\varepsilon = 1 - (\rho_{cl}/\rho_T)$$

Укажите формулу для расчета порозности псевдоожиженного слоя твердых частиц.

$$\varepsilon = 1 - (\rho_{cl}/\rho_T)$$

$$Re_0 = \frac{Ar}{1400 + 5,22\sqrt{Ar}}$$

$$\varepsilon_0 = 1 - (\rho_H/\rho_T)$$

$$E = w \cdot \Delta P \cdot S$$

$$\Delta P = g\rho_3(1 - \varepsilon)H$$

Укажите формулу для расчета порозности неподвижного слоя твердых частиц.

$$\varepsilon_0 = 1 - (\rho_H/\rho_T)$$

$$Re_0 = \frac{Ar}{1400 + 5,22\sqrt{Ar}}$$

$$\Delta P = g\rho_3(1 - \varepsilon)H$$

$$E = w \cdot \Delta P \cdot S$$

$$\varepsilon = 1 - (\rho_{cl}/\rho_T)$$

Укажите критериальную зависимость для расчета скорости начала псевдоожижения твердых частиц.

$$Re_0 = \frac{Ar}{1400 + 5,22\sqrt{Ar}}$$

$$\varepsilon_0 = 1 - (\rho_H/\rho_T)$$

$$\Delta P = g\rho_3(1 - \varepsilon)H$$

$$E = w \cdot \Delta P \cdot S$$

$$\varepsilon = 1 - (\rho_{cl}/\rho_T)$$

В уравнений для расчета порозности псевдоожиженного слоя твердых частиц $\varepsilon = 1 - (\rho_{cl}/\rho_T)$ « ρ_{cl} » обозначает ...

плотность псевдоожиженного слоя твердых частиц

насыпная плотность твердых частиц

плотность твердых частиц

порозность твердых частиц

гидравлическое сопротивление псевдоожиженного слоя

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11 Стр. 9 из 16
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		

<question>1 В критериальной зависимости для расчета скорости начала псевдооживления твердых частиц $Re_0 = \frac{Ar}{1400 + 5,22\sqrt{Ar}}$ « Re_0 » обозначает

- <variant>критерий Рейнольдса
- <variant>критерий Архимеда
- <variant>порозность твердых частиц
- <variant>скорость оживающего агента
- <variant>гидравлическое сопротивление псевдооживленного слоя

<question>2 В критериальной зависимости для расчета скорости начала псевдооживления твердых частиц $Re_0 = \frac{Ar}{1400 + 5,22\sqrt{Ar}}$ « Ar » обозначает

- <variant>критерий Архимеда
- <variant>критерий Рейнольдса
- <variant>порозность твердых частиц
- <variant>скорость оживающего агента
- <variant>гидравлическое сопротивление псевдооживленного слоя

<question>В уравнений для расчета порозности неподвижного слоя твердых частиц $\varepsilon_0 = 1 - (\rho_n/\rho_t)$ « ρ_n » обозначает

- <variant>насыпная плотность твердых частиц
- <variant>плотность твердых частиц
- <variant>порозность твердых частиц
- <variant>скорость оживающего агента
- <variant>гидравлическое сопротивление псевдооживленного слоя

<question>В уравнений для определения перепада давления в псевдооживленном слое твердых частиц с постоянной по высоте слоя порозностью $\Delta P = g\rho_3(1 - \varepsilon)H$ « ρ_3 » обозначает

- <variant>эффективная плотность твердых частиц
- <variant>насыпная плотность твердых частиц
- <variant>порозность твердых частиц
- <variant>скорость оживающего агента
- <variant>гидравлическое сопротивление псевдооживленного слоя

<question>В уравнений для определения перепада давления в псевдооживленном слое твердых частиц с постоянной по высоте слоя порозностью $\Delta P g\rho_3(1 - \varepsilon)H$ « ε » обозначает

- <variant>порозность псевдооживленного слоя
- <variant>насыпная плотность твердых частиц
- <variant>порозность твердых частиц
- <variant>скорость оживающего агента

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		Стр. 10 из 16

<variant>гидравлическое сопротивление псевдооживленного слоя

<question>1В уравнений для определения затраты энергии для создания и поддержания псевдооживленного слоя твердых частиц $E = w \cdot \Delta P \cdot S$ « w » обозначает ...

<variant>скорость оживающего агента

<variant>плотность твердых частиц

<variant>порозность твердых частиц

<variant>насыпная плотность твердых частиц

<variant>гидравлическое сопротивление псевдооживленного слоя

<question>2В уравнений для определения затраты энергии для создания и поддержания псевдооживленного слоя твердых частиц $E = w \cdot \Delta P \cdot S$ « ΔP » обозначает ...

<variant>гидравлическое сопротивление псевдооживленного слоя

<variant>плотность твердых частиц

<variant>порозность твердых частиц

<variant>насыпная плотность твердых частиц

<variant>скорость оживающего агента

<question>Псевдооживления твердых частиц начинается при ... оживающего агента.

<variant>первой критической скорости

<variant>второй критической скорости

<variant>скорости пневмотранспорта

<variant>скорости уноса

<variant>скорости звука

<question>Определить эквивалентный диаметр канала прямоугольного сечения со сторонами a и b , полностью заполненного жидкостью.

<variant> $d_{\text{ЭКВ}} = \frac{2ab}{(a+b)}$

<variant> $d_{\text{ЭКВ}} = \frac{4ab}{(a+b)}$

<variant> $d_{\text{ЭКВ}} = \frac{ab}{2(a+b)}$

<variant> $d_{\text{ЭКВ}} = \frac{ab}{4(a+b)}$

<variant> $d_{\text{ЭКВ}} = \frac{2a+b}{(a+b)}$

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		Стр. 11 из 16

<question>По трубе диаметром 0,1 м течет жидкость при температуре 20 °С. Плотность жидкости 1050 кг/м³, вязкость 1,1 мПа·с. Скорость жидкости 1,5 м/с. Укажите выражение, которое соответствует расчету числа Рейнольдса.

<variant> $Re = \frac{1,5 \cdot 0,1 \cdot 1050}{1,1 \cdot 10^{-3}}$

<variant> $Re = \frac{1,5 \cdot 20 \cdot 1050}{1,1}$

<variant> $Re = \frac{1,5 \cdot 1,1 \cdot 1050}{0,1 \cdot 10^{-3}}$

<variant> $Re = \frac{1,5 \cdot 0,1 \cdot 1050}{1,1}$

<variant> $Re = \frac{1,5 \cdot 1,1 \cdot 10^{-3} \cdot 1050}{0,1 \cdot 10^3}$

<question>Укажите мощность насоса:

<variant> $N = \frac{V \Delta p}{1000 \eta}$

<variant> $N_e = \frac{N_0}{\eta_m}$

<variant> $N_э = \frac{N_e}{\eta_{эл}}$

<variant> $N_0 = ML_0 m$

<variant> $N_i = p_i V_{hнз} / k$

<question>В насосах трения жидкость перемещается под действием:

<variant>сил трения

<variant>центробежных сил

<variant>гравитационных сил

<variant>молекулярных сил

<variant>сил тяжести

<question>Струйные насосы относятся к насосам:

<variant>трения

<variant>лопастным

<variant>динамическим

<variant>объемным

<variant>плунжерным

<question>В процессе кавитации производительность и напор насоса:

<variant>резко снижается

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		Стр. 12 из 16

- <variant>не уменьшается
- <variant>возрастает
- <variant>медленно убывают
- <variant>медленно возрастают

<question>Пропеллерные насосы применяют для перекачивания:

- <variant>больших количеств жидкости при небольших напорах
- <variant>малых количеств жидкости
- <variant>вязких жидкостей
- <variant>маловязких жидкостей и суспензий
- <variant>суспензий

<question>Действительный напор центробежного насоса в сравнении с теоретическим:

- <variant>меньше теоретического
- <variant>равен теоретическому
- <variant>больше теоретического
- <variant>составляет 10 % теоретического
- <variant>составляет 20 % теоретического

<question>Для центробежных насосов с увеличением производительности и при $n = \text{const}$:

- <variant>напор насоса уменьшается
- <variant>напор насоса возрастает
- <variant>напор насоса не изменяется
- <variant>напор насоса больше 10 м
- <variant>напор насоса меньше 10 м

<question>Универсальными характеристиками насосов является:

- <variant>напор, к.п.д., производительность
- <variant>число оборотов
- <variant>к.п.д.
- <variant>напор, мощность
- <variant>число оборотов электродвигателя

<question>Формула для определения общего напора насоса:

<variant> $H = \frac{P_2 - P_1}{\rho g} + H_r + h_n$

<variant> $H = \frac{P_2 - P_1}{\rho g} + h$

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		Стр. 13 из 16

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_2 - P_1}{\rho g}$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_1}{\rho g} + h$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_2}{\rho g} + h$$

$\langle \text{question} \rangle$ Формула для определения напора насоса при движении жидкости в горизонтальном трубопроводе:

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_2 - P_1}{\rho g} + h$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_2 - P_1}{\rho g}$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_2}{\rho g} + h$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_1}{\rho g} + h$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P}{\rho g}$$

$\langle \text{question} \rangle$ Формула для определения напора насоса:

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_m + P_e}{\rho g} + h$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_m - P_e}{\rho g}$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_m}{\rho g} + h$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{P_e}{\rho g} + h$$

$$\langle \text{variant} \rangle H = \frac{\Delta P}{\rho g} + h$$

$\langle \text{question} \rangle$ По принципу действия насосы делятся на

$\langle \text{variant} \rangle$ объемные, лопастные, вихревые и осевые

$\langle \text{variant} \rangle$ фиктивные, лопастные, движущиеся и осевые

$\langle \text{variant} \rangle$ объемные, уровневые, шероховатые и роторные

$\langle \text{variant} \rangle$ капельные, сжимаемые, осадительные и осевые

$\langle \text{variant} \rangle$ отстойные, центробежные, непрерывные и периодические

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		76/11 Стр. 14 из 16

<question>Работа объемных насосов основана на ...

<variant>вытеснении жидкости из замкнутого пространства движущимися телами

<variant>перекачивании жидкости за счет энергии вихрей

<variant>интенсивном возникновении и разрушении вихрей в рабочих колесах

<variant>создании давления за счет центробежных сил при вращении колес в корпусе

<variant>разделении жидких и газовых неоднородных систем

<question>К объемным насосам относятся... насосы.

<variant>поршневые, ротационные, винтовые, шестеренные и пластинчатые

<variant>центробежные, вихревые, лопастные, отстойные и осевые

<variant>пластинчатые, объемные, уровневые, шероховатые и роторные

<variant>струйные, монтежью, напорные, поршневые, осевые и вихревые

<variant>интенсивные, центробежные, лопастные, жидкостные и винтовые

<question>К основным параметрам насосов относятся

<variant>подача, напор и потребляемая мощность

<variant>режим, давление и высота всасывания

<variant>скорость, потери и давление нагнетания

<variant>объем, нагнетание и периодичность циклов

<variant>скорость, подача и обеспечение давления

<question>Подача насоса это

<variant>объемный расход жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод

<variant>удельная энергия, сообщаемая насосом единице массы перекачиваемой жидкости

<variant>энергия, затрачиваемая на создание в жидкости потенциальной энергии давления

<variant>отношение центробежной силы к силе тяжести

<variant>сила тяжести, которая имеет место при относительном покое

<question>Напор насоса это

<variant>удельная энергия, сообщаемая насосом единице массы перекачиваемой жидкости

<variant>объемный расход жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод

<variant>энергия, затрачиваемая на создание в жидкости потенциальной энергии давления

<variant>отношение центробежной силы к силе тяжести

<variant>сила тяжести, которая имеет место при относительном покое

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11 Стр. 15 из 16
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		

<question>Полезная мощность насоса это... .

<variant>энергия, затрачиваемая на создание в жидкости потенциальной энергии давления

<variant>удельная энергия, сообщаемая насосом единице массы перекачиваемой жидкости

<variant>объемный расход жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод

<variant>отношение центробежной силы к силе тяжести

<variant>сила тяжести, которая имеет место при относительном покое

<question>Полезная мощность насоса определяется

<variant> $N_{\Pi} = \rho g V H$

<variant> $N_{\Pi} = \rho g V S$

<variant> $N_{\Pi} = \rho g / V H$

<variant> $N_{\Pi} = \rho g V / H$

<variant> $N_{\Pi} = \rho g S H$

<question>КПД поршневых насосов составляет.... .

<variant>0,8...0,9

<variant>0,7...0,95

<variant>0,6...0,7

<variant>0,65...0,8

<variant>0,6...0,9

<question>КПД центробежных насосов составляет.... .

<variant>0,7...0,95

<variant>0,8...0,9

<variant>0,6...0,7

<variant>0,65...0,8

<variant>0,6...0,9

<question>Определите установочную мощность двигателя.

<variant> $N_{уст} = \beta N_{дв}$

<variant> $N_{уст} = \alpha N_{дв}$

<variant> $N_{уст} = \beta / N_{дв}$

<variant> $N_{уст} = \beta N H$

<variant> $N_{уст} = \rho V_{дв}$

<question>Определите единицу измерения подачи насоса.

<variant> m^3/c

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		Стр. 16 из 16

<variant> $M^3/кг$

<variant> $c/м^3$

<variant>Вт

<variant>м

<question>Определите единицу измерения напора насоса.

<variant>м

<variant> $M^3/с$

<variant> $M^3/кг$

<variant> $c/м^3$

<variant>Вт

<question>Определите единицу измерения полезной мощности насоса.

<variant>Вт

<variant>м

<variant> $M^3/с$

<variant> $M^3/кг$

<variant> $c/м^3$

<question>Кавитация это

<variant>процесс парообразования и последующего схлопывания пузырьков пара с одновременной конденсацией пара в потоке жидкости

<variant>явление сопровождаемое по принципу вытеснения жидкости

<variant>удельная энергия, сообщаемая насосом единице массы перекачиваемой жидкости

<variant>неравномерная подача жидкости под давлением

<variant>система, возникшая под воздействием ожижающего агента

<question>Поршневые насосы работают по принципу

<variant>вытеснения жидкости из цилиндров движущимся возвратно-поступательным плунжером

<variant>преобразовании кинетической энергии потока в потенциальную энергию давления

<variant>перекачивании жидкости за счет энергии вихрей, образующиеся при интенсивном возникновении вихрей

<variant>создании давления за счет центробежных сил при вращении колес в корпусе

<variant>разделении жидких и газовых неоднородных систем

<question>Центробежные насосы работают по принципу

<variant>преобразовании кинетической энергии потока в потенциальную энергию

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		76/11 Стр. 17 из 16

давления

<variant>перекачивании жидкости за счет энергии вихрей, образующиеся при интенсивном возникновении вихрей

<variant>создании давления за счет гравитационных сил при вращении колес в корпусе

<variant>разделении жидких и газовых неоднородных систем

<variant>вытеснения жидкости из цилиндров движущимся возвратно-поступательным плунжером

<question>Поршневые насосы применяются при напоре

<variant>от 5 до 100 МПа

<variant>от 15 до 200 МПа

<variant>от 0 до 10 МПа

<variant>от 20 до 1000 МПа

<variant>от 5 до 1000 МПа

<question>Поршневые насосы применяются для перекачивания ... жидкостей

<variant>высоковязких и огнеопасных

<variant>низковязких и огнеопасных

<variant>вязких и невязких

<variant>осветлённой и фильтрующей

<variant>низконапорной и безнапорной

<question>Укажите основное уравнение центробежного насоса.

<variant>уравнение Эйлера

<variant>уравнение Бернулли

<variant>уравнение Навье-Стокса

<variant>уравнение Никурадзе

<variant>уравнение Дарси-Вейсбаха

<question>Напор одноступенчатого насоса не превышает... .

<variant>50 м вод.ст.

<variant>500 м вод.ст.

<variant>5 м вод.ст.

<variant>250 м вод.ст.

<variant>100 м вод.ст.

<question>Число рабочих колес многоступенчатого насоса

<variant>не превышает пяти

<variant>превышает пяти

<variant>не превышает трех

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		Стр. 18 из 16

<variant>пропорционален двум

<variant>не превышает семи

<question>Определите действительную подачу насоса.

<variant> $V = \eta_v V_T$

<variant> $V = \eta_v / V_T$

<variant> $V = \lambda V_T$

<variant> $V = \eta_v C_T$

<variant> $V = \varepsilon V_T$

<question>Критерий быстроходности представляет собой ...

<variant>частота вращения эталонного насоса

<variant>суммарный напор и производительность насоса

<variant>частота вращения рабочего колеса

<variant>зависимость напора и потребляемой мощности

<variant>зависимость напора насоса от его подачи

<question>Перечислите преимущества центробежных насосов.

<variant>Равномерная подача, быстроходность, отсутствие клапанов

<variant>Периодичность всасывания, увеличение объема жидкости

<variant>Большая подача, наличие кривошипно-шатунного механизма

<variant>Большие напоры, образование разрежения

<variant>Быстрая подача жидкости, периодичность всасывания

<question>Насосы многократного действия применяют ...

<variant>для снижения неравномерности подачи

<variant>для увеличения давления всасывания

<variant>для уменьшения давления нагнетания

<variant>для увеличения давления разрежения

<variant>для преодоления гидравлических сопротивлений

<question>Определите частоту вращения тихоходных приводных насосов.

<variant> $n = 45 \dots 60 \text{ мин}^{-1}$

<variant> $n = 60 \dots 120 \text{ мин}^{-1}$

<variant> $n = 120 \dots 180 \text{ мин}^{-1}$

<variant> $n = 55 \dots 90 \text{ мин}^{-1}$

<variant> $n = 25 \dots 70 \text{ мин}^{-1}$

<question>Определите частоту вращения нормальных приводных насосов.

<variant> $n = 60 \dots 120 \text{ мин}^{-1}$

<variant> $n = 45 \dots 60 \text{ мин}^{-1}$

<p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»		76/11
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		Стр. 19 из 16

<variant>n=120...180 мин⁻¹

<variant>n=55...90 мин⁻¹

<variant>n=25...70 мин⁻¹

<question>Определите частоту вращения быстроходных приводных насосов.

<variant>n=120...180 мин⁻¹

<variant>n=60...120 мин⁻¹

<variant>n= 45...60 мин⁻¹

<variant>n=55...90 мин⁻¹

<variant>n=25...70 мин⁻¹

<question>Насосы высокого давления обеспечивают до

<variant>100 МПа

<variant>200 МПа

<variant>300 МПа

<variant>500 МПа

<variant>1000 МПа

<question>Насосы большой производительности обеспечивают подачу

<variant>свыше 60 м³/ч

<variant>ниже 60 м³/ч

<variant>свыше 60 м³/с

<variant>свыше 100 м³/ч

<variant>ниже 600 м³/ч

<question>Критерий быстроходности для тихоходных центробежных насосов равен... .

<variant>40...80

<variant>80...150

<variant>150...300

<variant>300...600

<variant>600...1200

<question>Критерий быстроходности для нормальных центробежных насосов равен...

<variant>80...150

<variant>40...80

<variant>150...300

<variant>300...600

<variant>600...1200

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		
КИС «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1»		76/11 Стр. 20 из 16

<question>Критерий быстроходности для быстроходных центробежных насосов равен...

- <variant>150...300
- <variant>80...150
- <variant>40...80
- <variant>300...600
- <variant>600...1200

<question>Критерий быстроходности для осевых центробежных насосов равен...

- <variant>600...1200
- <variant>300...600
- <variant>150...300
- <variant>80...150
- <variant>40...80

<question>Для перекачивания больших количеств жидкости при небольших напорах применяют ... насосы

- <variant>осевые
- <variant>ротационные
- <variant>поршневые
- <variant>центробежные
- <variant>винтовые

<question>Для перекачивания высоковязких жидкостей используют ... насосы

- <variant>шестеренные
- <variant>осевые
- <variant>ротационные
- <variant>поршневые
- <variant>центробежные

<question>Определите угол наклона лопаток насоса, обеспечивающий теоретически максимальный напор.

- <variant> $\beta_2 < 90^\circ$
- <variant> $\beta_1 > 90^\circ$
- <variant> $\beta_1 = 90^\circ$
- <variant> $\beta_2 < 10^\circ$
- <variant> $\beta_2 < 45^\circ$

<question>Насосов, работающих на сеть, параллельно соединяют...

- <variant>для увеличения подачи жидкости
- <variant>для увеличения напора жидкости

<variant>для снижения подачи жидкости

<variant>для снижения производительности насосов

<variant>для уменьшения потери напора в сети

<question>Насосов, работающие на сеть, последовательно соединяют...

<variant>для увеличения напора жидкости

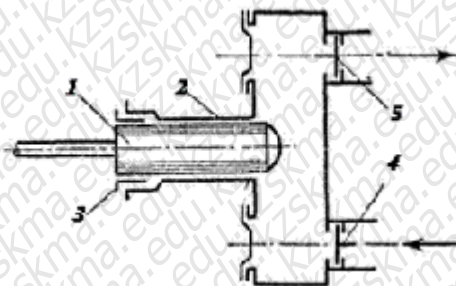
<variant>для увеличения подачи жидкости

<variant>для снижения подачи жидкости

<variant>для снижения производительности насосов

<variant>для уменьшения потери напора в сети

<question>На рисунке показан схема горизонтального плунжерного насоса.



Покажите на рисунке плунжер.

<variant>1

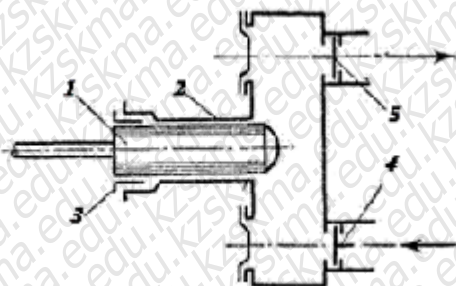
<variant>2

<variant>3

<variant>4

<variant>5

<question>На рисунке показан схема горизонтального плунжерного насоса.



Покажите на рисунке цилиндр.

<variant>2

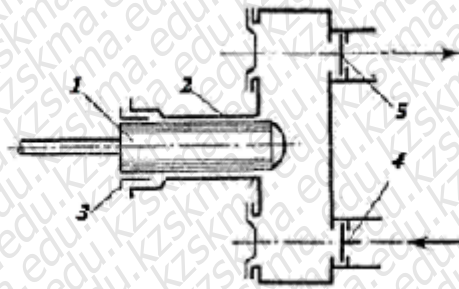
<variant>1

<variant>3

<variant>4

<variant>5

<question>На рисунке показан схема горизонтального плунжерного насоса.



Покажите на рисунке сальник.

<variant>3

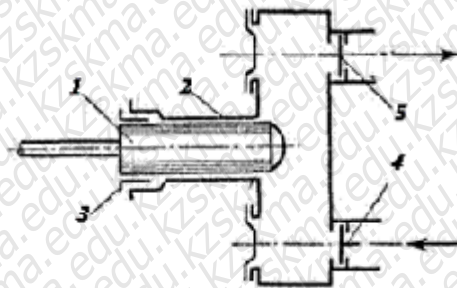
<variant>2

<variant>1

<variant>4

<variant>5

<question>На рисунке показан схема горизонтального плунжерного насоса.



Покажите на рисунке всасывающий клапан.

<variant>4

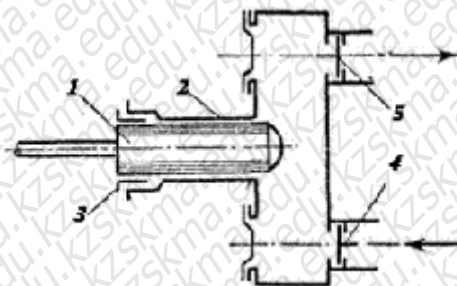
<variant>2

<variant>3

<variant>1

<variant>5

<question>На рисунке показан схема горизонтального плунжерного насоса.



Покажите на рисунке нагнетательный клапан.

<variant>5

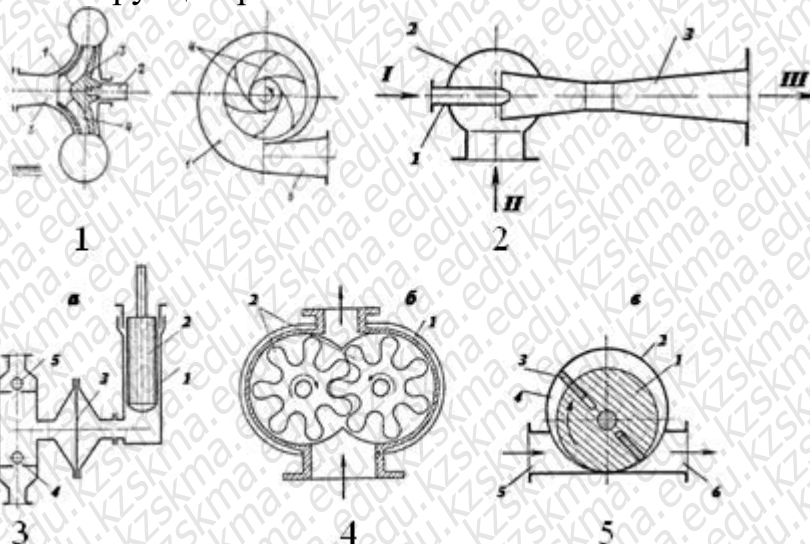
<variant>2

<variant>3

<variant>4

<variant>1

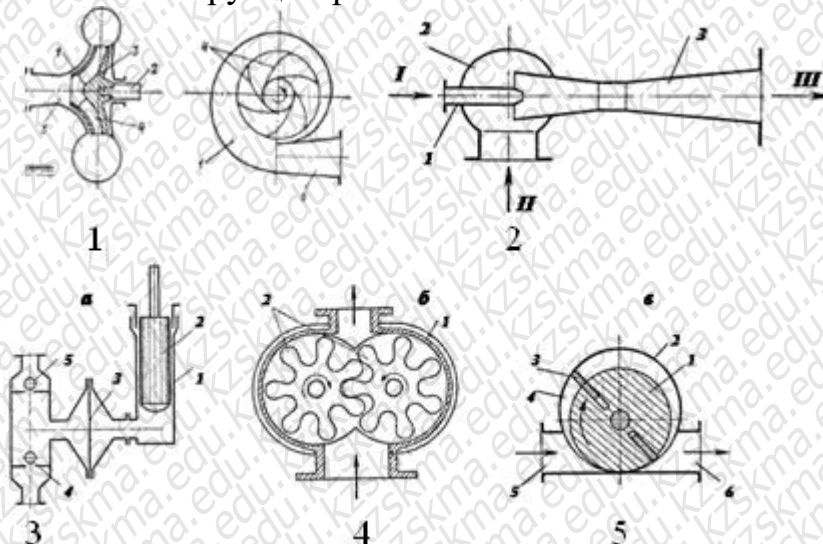
<question>На рисунке показаны конструкции различных насосов. Покажите на



рисунке центробежный насос.

- <variant>1
- <variant>3
- <variant>4
- <variant>5
- <variant>2

<question>На рисунке показаны конструкции различных насосов. Покажите на

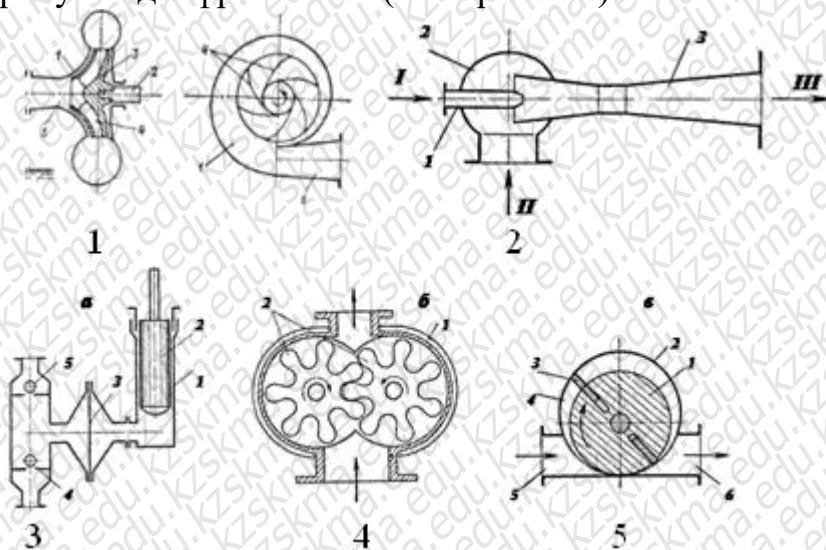


рисунке струйный насос.

- <variant>2
- <variant>3
- <variant>4
- <variant>5
- <variant>1

<question>На рисунке показаны конструкции различных насосов. Покажите на

рисунке диафрагмовый (мембранный) насос.



<variant>3

<variant>1

<variant>4

<variant>5

<variant>2