

Контрольные тесты.

Гидравлические приводы (вариант А)

ВНИМАНИЕ! При проведении вычислений рекомендуется принимать ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, а плотность жидкости $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.

1. Что из перечисленных устройств не является гидравлической машиной

- I.** Гидравлический клапан. **II.** Гидравлическая турбина. **III.** Гидравлический насос. **IV.** Гидравлический мотор.

2. Какое обозначение соответствует нереверсивному регулируемому насосу?



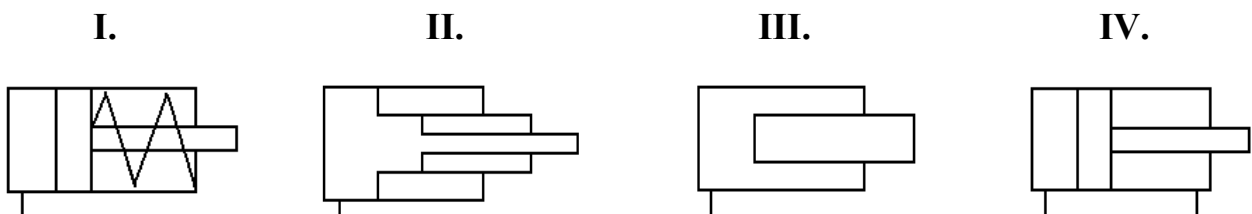
3. Что не может являться составной частью объемного гидравлического привода??

- I.** Гидравлический насос. **II.** Гидравлический цилиндр. **III.** Гидравлическая турбина. **IV.** Гидравлический аппарат.

4. К какому типу устройств относится гидравлический дроссель?

- I.** Гидравлическая емкость. **II.** Гидравлический аппарат. **III.** Гидравлическая машина. **IV.** Кондиционер.

5. Какое обозначение соответствует гидроцилиндру двухстороннего действия?

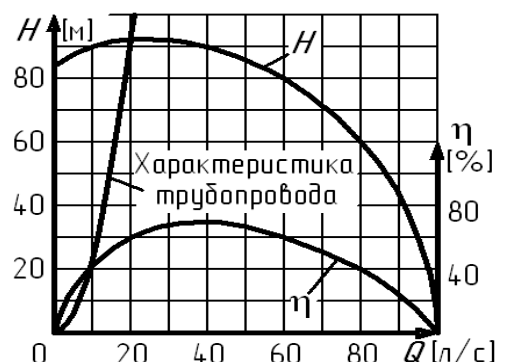


6. Определить рабочий объем роторного гидромотора W , который должен обеспечить крутящий момент на валу $M = 18 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Принять перепад давления на гидромоторе $p = 3,14 \text{ МПа}$, а его механический КПД $\eta_m = 0,9$.

- I.** $W = 20 \text{ см}^3$. **II.** $W = 60 \text{ см}^3$. **III.** $W = 80 \text{ см}^3$. **IV.** $W = 40 \text{ см}^3$.

7. На рисунке представлены характеристики насоса и трубопровода. С использованием графика определить КПД насоса η при его работе с данным трубопроводом.

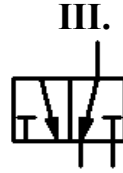
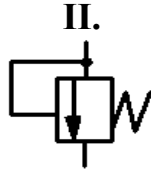
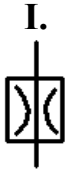
- I.** $\eta = 50 \%$. **II.** $\eta = 60 \%$. **III.** $\eta = 70 \%$. **IV.** $\eta = 40 \%$.



8. Какой из гидроаппаратов служит для изменения направлений потоков жидкости в зависимости от управляющего воздействия?

- I. Распределитель. II. Регулируемый дроссель. III. Напорный клапан. IV. Обратный клапан.

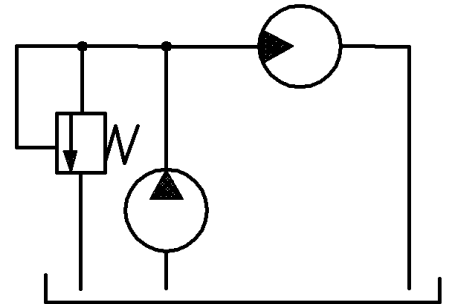
9. Каким символом обозначают на гидравлических схемах напорные клапаны?



10. Во сколько раз увеличится потеря давления в фильтре при увеличении расхода через него в 2 раза? Считать, что в щелях фильтроэлемента имеют место ламинарные течения.

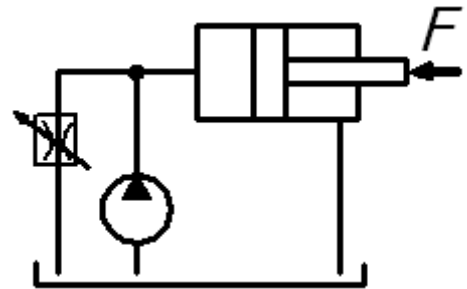
- I. В 8 раз. II. В 2 раза. III. В 16 раз. IV. В 4 раза.

11. На рисунке представлены основные элементы объемного гидропривода: насос (может быть регулируемым), гидромотор, предохранительный клапан, бак и соединительные трубопроводы. Какой элемент целесообразно добавить в схему для обеспечения изменения скорости вала гидромотора без значительного повышения стоимости гидропривода?



- I. Регулятор подачи насоса. II. Распределитель. III. Стабилизатор расхода. IV. Регулятор расхода.

12. Определить мощность, потребляемую гидроприводом с параллельно-дроссельным регулированием, если скорость движения поршня, его площадь и сила на штоке составляют: $S = 10 \text{ см}^2$, $V = 0,4 \text{ м/с}$ и $F = 9 \text{ кН}$, расход жидкости через дроссель $Q_{др} = 0,32 \text{ л/с}$. Принять полный КПД насоса $\eta_n = 0,9$ механический КПД гидроцилиндра $\eta_{мц} = 0,9$.



- I. $N_{потр} = 6 \text{ кВт}$. II. $N_{потр} = 8 \text{ кВт}$. III. $N_{потр} = 4 \text{ кВт}$. IV. $N_{потр} = 10 \text{ кВт}$.

Гидравлические приводы (вариант Б)

ВНИМАНИЕ! При проведении вычислений рекомендуется принимать ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, а плотность жидкости $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.

1. Что из перечисленных устройств не является гидравлической машиной?

- I. Гидравлическая турбина. II. Гидравлический распределитель. III. Гидравлический насос. IV. Гидравлический мотор.

2. Какое обозначение соответствует реверсивному регулируемому насосу?



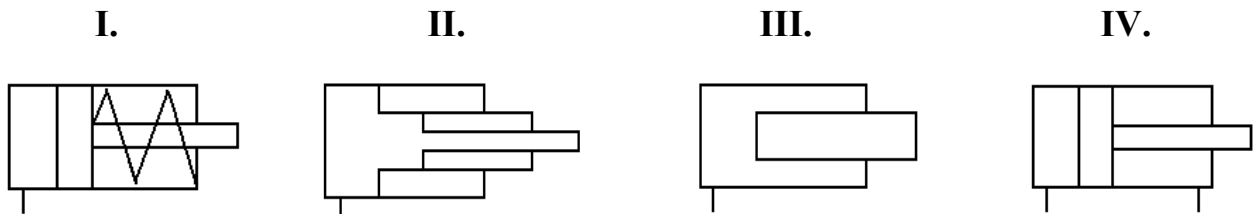
3. Что не может являться составной частью объемного гидравлического привода?

- I. Гидравлический насос. II. Гидравлическая муфта. III. Гидравлический цилиндр. IV. Гидравлический аппарат.

4. К какому типу устройств относится гидравлический цилиндр?

- I. Гидравлическая емкость. II. Гидравлический аппарат. III. Гидравлическая машина. IV. Кондиционер.

5. Какое обозначение соответствует телескопическому гидроцилиндру?

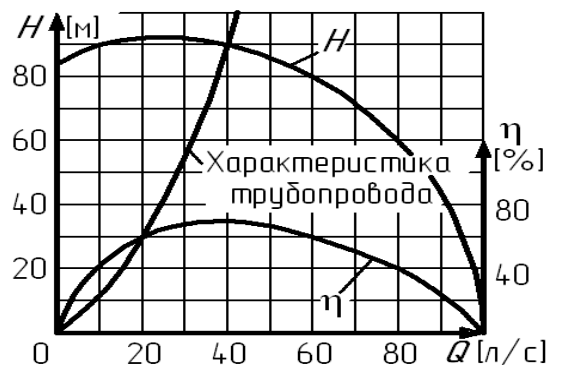


6. Определить рабочий объем роторного насоса W , который должен обеспечить подачу жидкости $Q = 2,7 \text{ л/с}$. Принять частоту вращения вала насоса $n = 50 \text{ об/с}$, а его объемном КПД $\eta_o = 0,9$.

- I. $W = 20 \text{ см}^3$. II. $W = 60 \text{ см}^3$. III. $W = 80 \text{ см}^3$. IV. $W = 40 \text{ см}^3$.

7. На рисунке представлены характеристики насоса и трубопровода. С использованием графика определить КПД насоса η при его работе с данным трубопроводом.

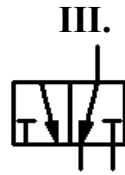
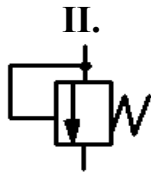
- I. $\eta = 50 \%$. II. $\eta = 60 \%$. III. $\eta = 70 \%$. IV. $\eta = 40 \%$.



8. Какой из гидроаппаратов служит для снижения напора потока, причем его сопротивление не зависит от параметров этого потока?

- I.** Распределитель. **II.** Регулируемый дроссель. **III.** Напорный клапан. **IV.** Обратный клапан.

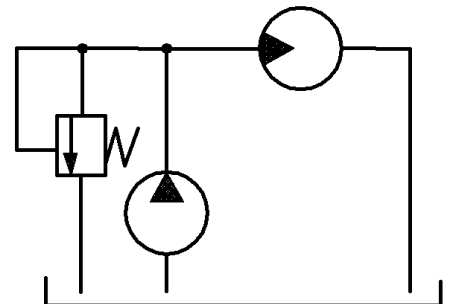
9. Каким символом обозначают на гидравлических схемах обратные клапаны?



10. Во сколько раз увеличатся потери давления на дросселе (диафрагма с отверстием) при уменьшении диаметра этого отверстия в 2 раза? Считать, что потери в дросселе вызваны вихреобразованиями.

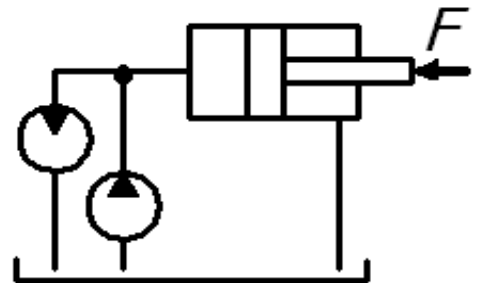
- I.** В 8 раз. **II.** В 2 раза. **III.** В 16 раз. **IV.** В 4 раза.

11. На рисунке представлены основные элементы объемного гидропривода: насос (может быть регулируемым), гидромотор, предохранительный клапан, бак и соединительные трубопроводы. Какой элемент целесообразно добавить в схему для обеспечения изменения скорости вала гидромотора без значительного снижения КПД гидропривода?



- I.** Регулятор подачи насоса. **II.** Распределитель. **III.** Стабилизатор расхода. **IV.** Регулятор расхода.

12. Определить мощность, потребляемую комплексным гидроприводом, если скорость движения поршня, его площадь и сила на штоке составляют: $V = 0,3$ м/с, $S = 10$ см² и $F = 9$ кН, расход жидкости на привод гидромотора $Q_{гм} = 0,6$ л/с. Принять полный КПД насоса $\eta_n = 0,9$ и механический КПД гидроцилиндра $\eta_{мц} = 0,9$.



- I.** $N_{потр} = 6$ кВт. **II.** $N_{потр} = 8$ кВт. **III.** $N_{потр} = 4$ кВт. **IV.** $N_{потр} = 10$ кВт.

Гидравлические приводы (вариант В)

ВНИМАНИЕ! При проведении вычислений рекомендуется принимать ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, а плотность жидкости $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.

1. Что из перечисленных устройств не является гидравлической машиной?

- I. Гидравлическая турбина. II. Гидравлический насос. III. Гидравлический дроссель. IV. Гидравлический мотор.

2. Какое обозначение соответствует реверсивному нерегулируемому насосу?



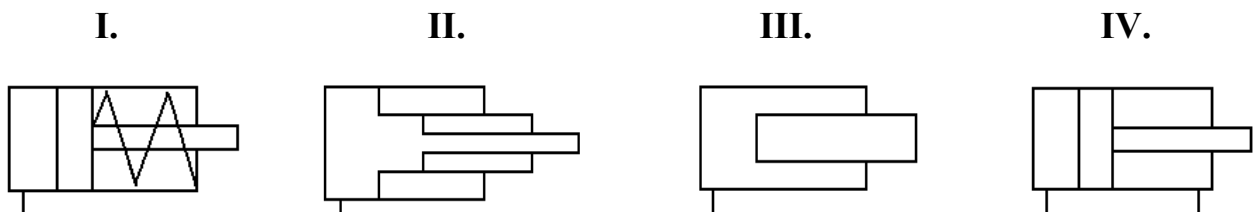
3. Что не может являться составной частью объемного гидравлического привода?

- I. Гидравлический трансформатор. II. Гидравлический насос. III. Гидравлический цилиндр. IV. Гидравлический аппарат.

4. К какому типу устройств относится гидравлический фильтр?

- I. Гидравлическая емкость. II. Гидравлический аппарат. III. Гидравлическая машина. IV. Кондиционер.

5. Какое обозначение соответствует поршневому гидроцилиндру одностороннего действия?

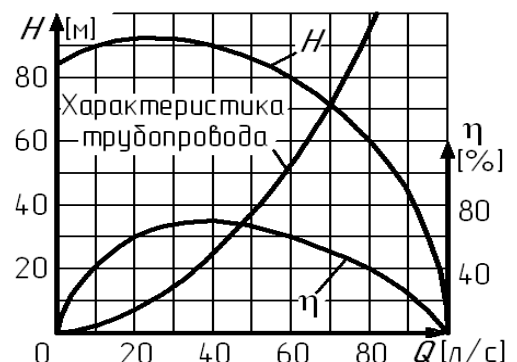


6. Определить рабочий объем роторного гидромотора W , расход жидкости через который составляет $Q = 0,8 \text{ л/с}$. Принять частоту вращения вала насоса $n = 40 \text{ об/с}$, а его объемном КПД $\eta_0 \approx 1,0$.

- I. $W = 20 \text{ см}^3$. II. $W = 60 \text{ см}^3$. III. $W = 80 \text{ см}^3$. IV. $W = 40 \text{ см}^3$.

7. На рисунке представлены характеристики насоса и трубопровода. С использованием графика определить КПД насоса η при его работе с данным трубопроводом.

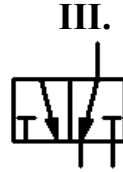
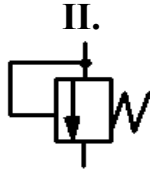
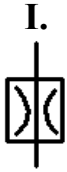
- I. $\eta = 50 \%$. II. $\eta = 60 \%$. III. $\eta = 70 \%$. IV. $\eta = 40 \%$.



8. Какой из гидроаппаратов служит для поддержания постоянного давления на входе в этот элемент?

- I.** Распределитель. **II.** Регулируемый дроссель. **III.** Напорный клапан. **IV.** Обратный клапан.

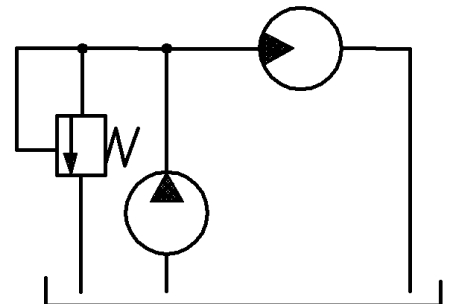
9. Каким символом обозначают на гидравлических схемах дроссели?



10. Во сколько раз увеличатся потери давления в золотниковом распределителе при увеличении расхода через него в 2 раза? Считать, что потери в распределителе вызваны вихреобразованиями.

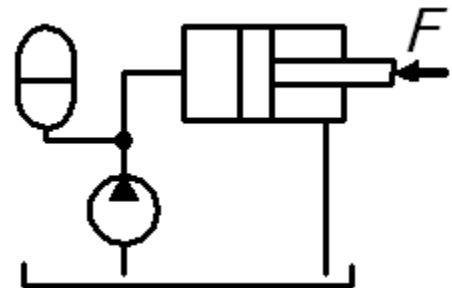
- I.** В 8 раз. **II.** В 2 раза. **III.** В 16 раз. **IV.** В 4 раза.

11. На рисунке представлены основные элементы объемного гидропривода: насос (может быть регулируемым), гидромотор, предохранительный клапан, бак и соединительные трубопроводы. Какой элемент наиболее целесообразно добавить в гидропривод для обеспечения постоянной скорости вращения вала гидромотора?



- I.** Регулятор подачи насоса. **II.** Распределитель. **III.** Стабилизатор расхода. **IV.** Регулятор расхода.

12. Определить мощность, потребляемую насосом гидропривода с насосно-аккумуляторным питанием, если скорость поршня, его площадь и сила на штоке составляют: $V = 0,6$ м/с, $S = 10$ см² и $F = 9$ кН, подача жидкости от гидроаккумулятора $Q_{ак} = 0,24$ л/с. Принять полный КПД насоса $\eta_n = 0,9$ и механический КПД гидроцилиндра $\eta_{мц} = 0,9$.



- I.** $N_{потр} = 6$ кВт. **II.** $N_{потр} = 8$ кВт. **III.** $N_{потр} = 4$ кВт. **IV.** $N_{потр} = 10$ кВт.

Гидравлические приводы (вариант Г)

ВНИМАНИЕ! При проведении вычислений рекомендуется принимать ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$, а плотность жидкости $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.

1. Что из перечисленных устройств не является гидравлической машиной?

- I. Гидравлическая турбина. II. Гидравлический насос. III. Гидравлический мотор. IV. Гидравлический аппарат.

2. Какое обозначение соответствует нереверсивному гидромотору?



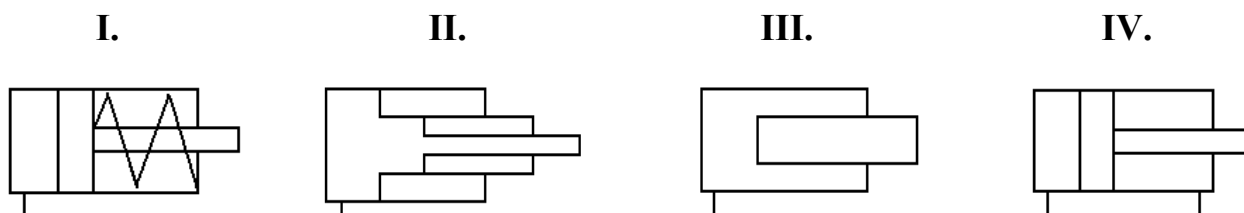
3. Что не может являться составной частью объемного гидравлического привода?

- I. Гидравлический аппарат. II. Гидравлический насос. III. Гидравлический цилиндр. IV. Гидравлическая муфта.

4. К какому типу устройств относится гидравлический аккумулятор?

- I. Гидравлическая емкость. II. Гидравлический аппарат. III. Гидравлическая машина. IV. Кондиционер.

5. Какое обозначение соответствует плунжерному гидроцилиндру?

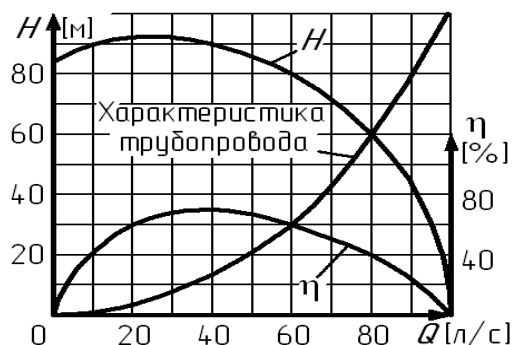


6. Определить рабочий объем роторного насоса W , который должен обеспечить давление $\Delta p = 6,28 \text{ МПа}$. Принять крутящий момент на валу насоса $M = 80 \text{ Н}\cdot\text{м}$, а его механический КПД $\eta_m \approx 1,0$.

- I. $W = 20 \text{ см}^3$. II. $W = 60 \text{ см}^3$. III. $W = 80 \text{ см}^3$. IV. $W = 40 \text{ см}^3$.

7. На рисунке представлены характеристики насоса и трубопровода. С использованием графика определить КПД насоса η при его работе с данным трубопроводом.

- I. $\eta = 50 \%$. II. $\eta = 60 \%$. III. $\eta = 70 \%$. IV. $\eta = 40 \%$.

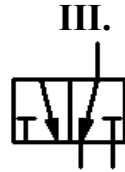
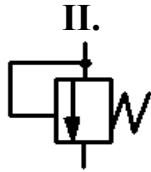
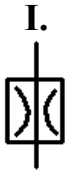


8. Какой из гидроаппаратов служит для обеспечения направления движения пото-

ка жидкости только в одном направлении?

- I. Распределитель. II. Регулируемый дроссель. III. Напорный клапан. IV. Обратный клапан.

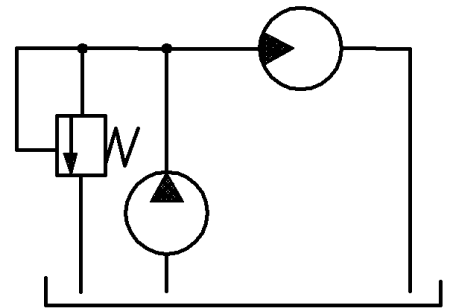
9. Каким символом обозначают на гидравлических схемах распределители?



10. Во сколько раз увеличится мощность потерь в регулируемом дросселе при увеличении расхода через него в 2 раза? Считать, что потери в дросселе вызваны вихреобразованиями.

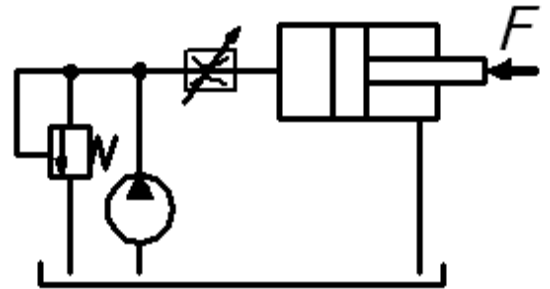
- I. В 8 раз. II. В 2 раза. III. В 16 раз. IV. В 4 раза.

11. На рисунке представлены основные элементы объемного гидропривода: насос (может быть регулируемым), гидромотор, предохранительный клапан, бак и соединительные трубопроводы. Какой элемент целесообразно добавить в гидропривод для обеспечения вращения вала гидромотора в обоих направлениях.



- I. Регулятор подачи насоса. II. Распределитель. III. Стабилизатор расхода. IV. Регулятор расхода.

12. Определить мощность, потребляемую гидроприводом с последовательно-дроссельным регулированием, если скорость движения поршня, его площадь и сила на штоке составляют: $V = 0,5$ м/с, $S = 10$ см² и $F = 3,6$ кН, расход жидкости через клапан $Q_{\text{кл}} = 0,5$ л/с. Принять перепад давления на дросселе $\Delta p_{\text{др}} = 1,4$ МПа, полный КПД насоса $\eta_{\text{н}} = 0,9$ и механический КПД гидроцилиндра $\eta_{\text{мц}} = 0,9$.



- I. $N_{\text{потр}} = 6$ кВт. II. $N_{\text{потр}} = 8$ кВт. III. $N_{\text{потр}} = 4$ кВт. IV. $N_{\text{потр}} = 10$ кВт.