

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

ЗАДАНИЯ

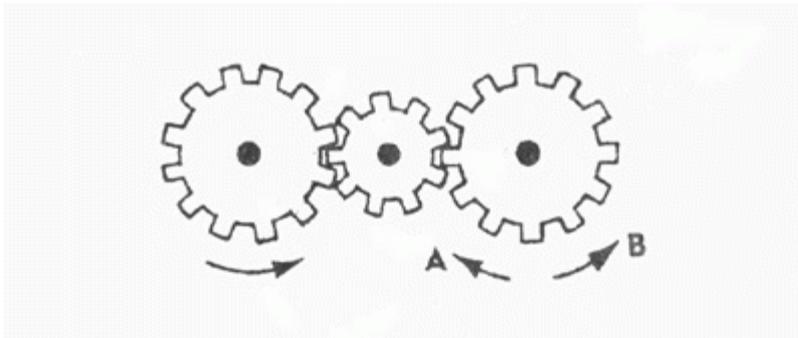
работы по оценке специальных компетенций педагогов (учитель технологии)

Продолжительность экзамена: 240 минут

ЗАДАНИЕ № 1.

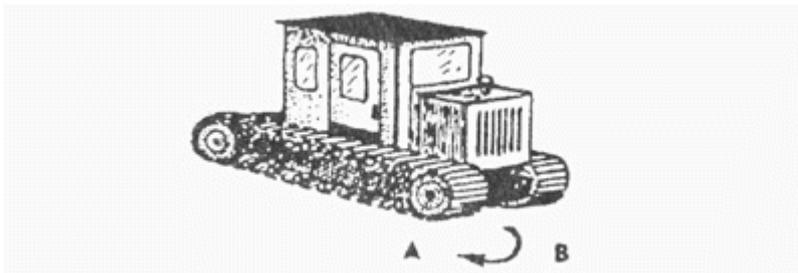
Выполните задания теста на техническую грамотность:

1. Если левая шестерня поворачивается в указанном стрелкой направлении, то в каком направлении будет поворачиваться правая шестерня?



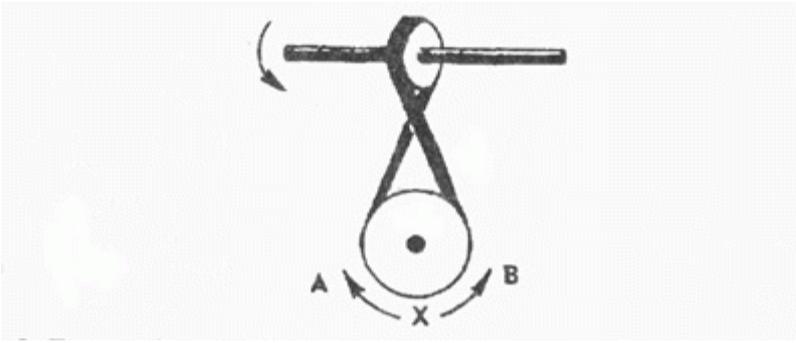
- А) в направлении стрелки А
- Б) в направлении стрелки В

2. Какая гусеница должна двигаться быстрее, чтобы трактор поворачивался в указанном стрелкой направлении?



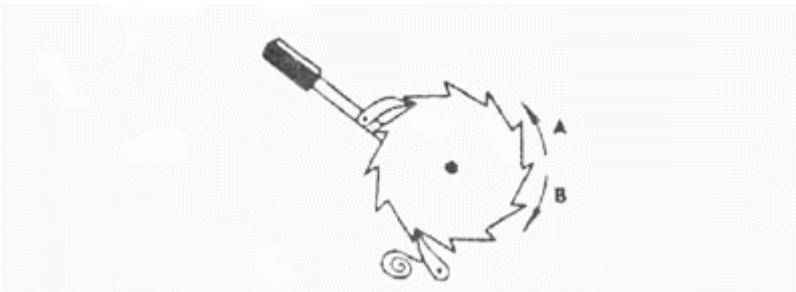
- А) гусеница А
- Б) гусеница В

3. Если верхнее колесо вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении вращается нижнее колесо?



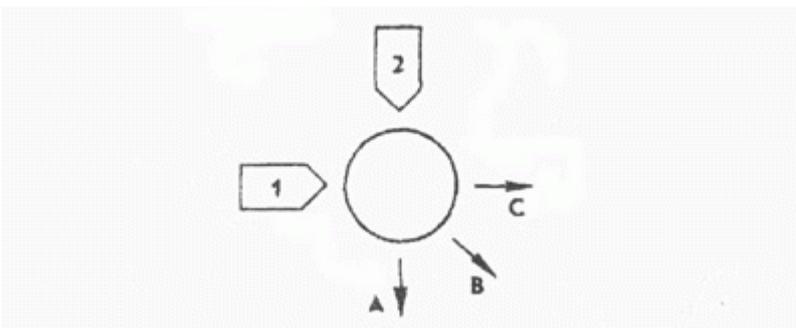
- А) в направлении А
Б) в обоих направлениях
В) в направлении В

4. В каком направлении будет двигаться зубчатое колесо, если ручку слева двигать вниз и вверх?



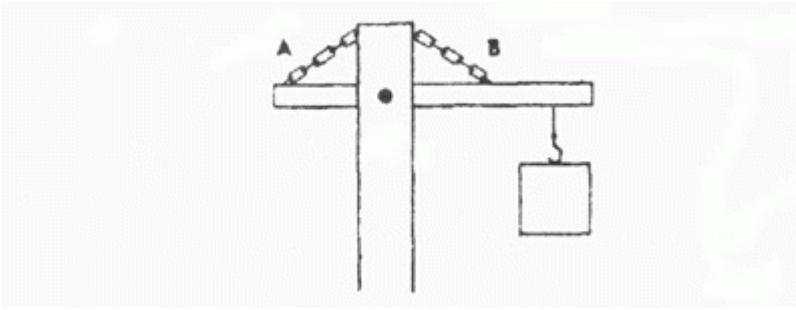
- А) вперед-назад по стрелкам А-В
Б) в направлении стрелки А
В) в направлении стрелки В

5. Если на круглый диск, указанный на рисунке, действуют одновременно две одинаковые силы 1 и 2, то в каком направлении будет двигаться диск?



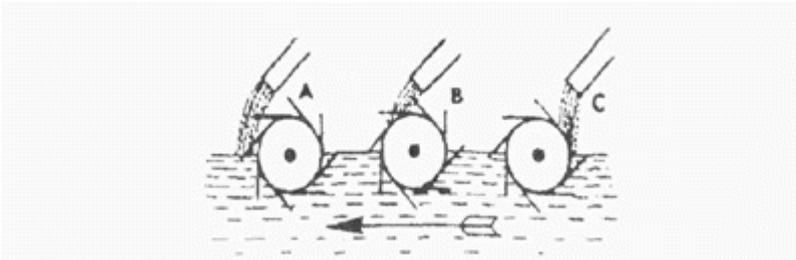
- А) в направлении, указанном стрелкой А
Б) в направлении, указанном стрелкой В
В) в направлении, указанном стрелкой С

6. Нужны ли обе цепи, изображенные на рисунке, для поддержки груза, или достаточно только одной? Какой?



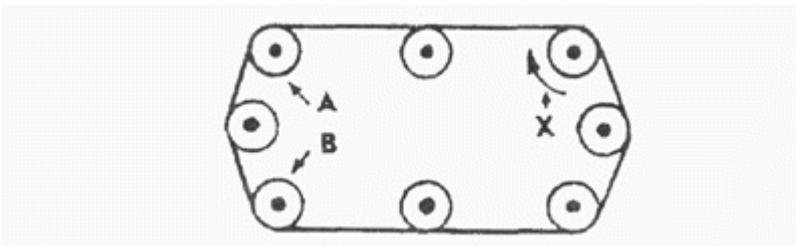
- А) достаточно цепи А
- Б) достаточно цепи В
- В) нужны обе цепи

7. В речке, где вода течет в направлении, указанном стрелкой, установлены три турбины. Из труб над ними падает вода. Какая из турбин будет вращаться быстрее?



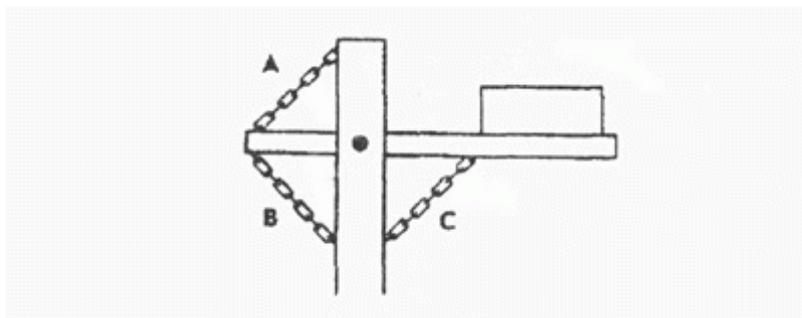
- А) турбина А
- Б) турбина В
- В) турбина С

8. Какое из колес, А или В, будет вращаться в том же направлении, что и колесо Х?



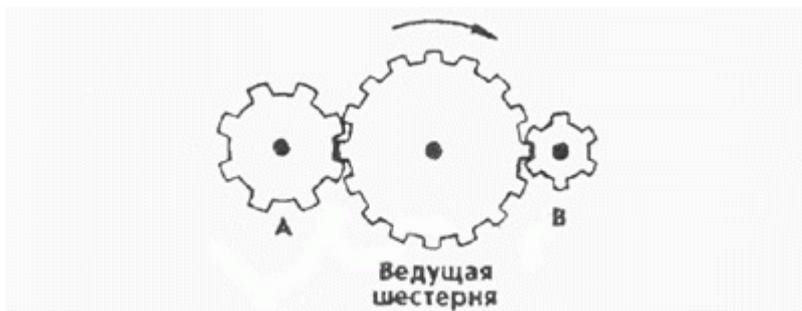
- А) колесо А
- Б) колесо В
- В) оба колеса

9. Какая цепь нужна для поддержки груза?



- А) цепь А
- Б) цепь В
- В) цепь С

10. Какая из шестерен вращается в том же направлении, что и ведущая шестерня? А может быть, в этом направлении не вращается ни одна из шестерен?

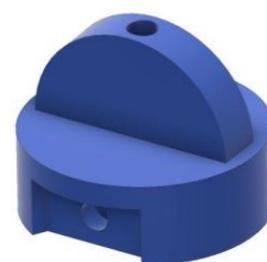


- А) шестерня А
- Б) шестерня В
- В) не вращается ни одна

ЗАДАНИЕ № 2

В виртуальной лаборатории по технологии «ЧЕРЧЕНИЕ» выполните чертеж фронтальной проекции предложенной детали с указанием размеров в масштабе 1:1.

Результат представить в виде скриншота экрана с сохранением интерфейса лаборатории



ЗАДАНИЕ № 3

В среде виртуальной лаборатории МЭШ "Технология. Построение логических схем" реализуйте схему, позволяющую вычислить сумму двух произвольно задаваемых 3-значных двоичных чисел. Для решения данной задачи можно использовать любые элементы, представленные в виртуальной лаборатории, кроме микроконтроллера ARDUINO.

Результат представьте в виде скриншота, на котором полностью видно все элементы собранной схемы.

ЗАДАНИЕ № 4

Соберите на монтажной плате электрическую схему, демонстрирующую работу электронного ключа по предложенной схеме. Подберите сопротивление реостата, при котором электронный ключ «открывается» при температуре на терморезисторе 40⁰С. Проведите измерение напряжения и силы тока на участке с реостатом. Вычислите значение сопротивления реостата и сравните его с результатом прямого измерений. (Для измерений воспользуйтесь мультиметром)

Результат представьте в виде:

- 1) Фотографии собранной установки
- 2) Текстового файла с результатами измерений.

ЗАДАНИЕ № 5

В виртуальной лаборатории МЭШ по физике «Электродинамика» разработать и собрать электрическую цепь, содержащую светодиод, идеальный источник тока 5В, двухполюсный ключ и два резистора номиналом 200Ом и 350Ом. В электрической цепи при трёх положениях ключа должны быть реализованы три различные яркости свечения светодиода (во всех трёх режимах светодиод должен светиться)

В качестве ответа представить файл видео захвата экрана с записью работы электрической схемы

ЗАДАНИЕ № 6

Для одного из видов мобильных роботов (VEX IQ, MakeBlock, ЛАРТ) загрузить предложенный программный код на контроллер. Изучить характер движения робота. Внести изменения в программный код для выполнения роботом следующей последовательности действий: движение прямо – остановка – поворот налево – остановка – движение прямо - остановка поворот направо

При выполнении задания учитывайте, что соединения электрических компонентов (соединение датчиков, исполнительных устройств, положение перемычек) могут быть неправильными.

Результаты представить файлами с видео-фиксацией выполненной роботом задачи

ЗАДАНИЕ № 7

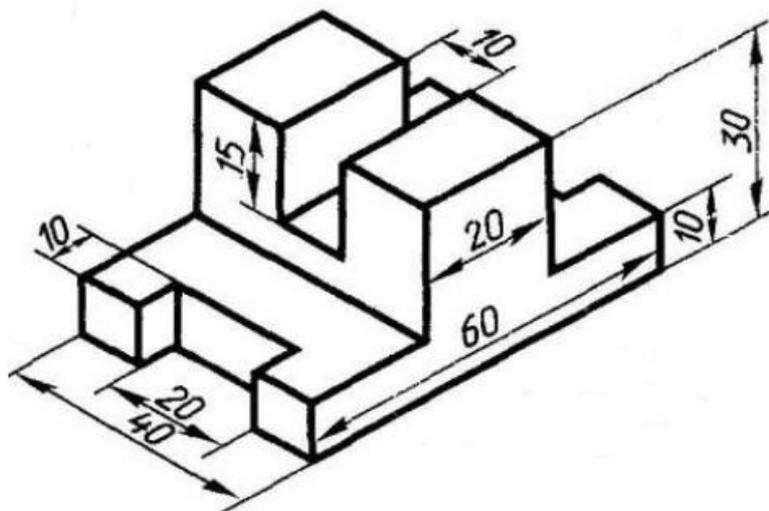
В виртуальной лаборатории МЭШ «Технология. Моделирование роботов», создать мобильного гусеничного робота, который из стартового положения будет двигаться прямо и останавливаться за 20 см до препятствия

В качестве ответа представить:

1. Текстовый файл с текстом программы
2. Скриншот экрана со схемой подключения исполнительных элементов и датчика к ARDUINO
3. Файл видео захвата экрана с записью работы манипулятора

ЗАДАНИЕ № 8

Создать 3D модель объекта по заданной изометрической проекции



Результат представить файлом в формате: zadacha_8.stl

ЗАДАНИЕ № 9

Перевести STL файл «Шайба» в GCODE для печати на 3D-принтере, подготовить 3D принтер к работе и запустить печать детали. (файл «Шайба»)

Обязательная характеристика «Шайбы» для печати: высота 5 мм

В качестве решения представить G-код и изделие.

ВАЖНО! При настройке принтер в Cura назвать своей фамилией

ЗАДАНИЕ № 10

Реализовать дистанционное управление мобильным манипулятором. Необходимо переместить конические объекты из зоны хранения в зону погрузки. Движение манипулятора указано разметкой на поле. Перемещаемые объекты должны быть установлены в два уровня. Штрафные баллы начисляются при пересечении линий разметки и выход объекта погрузки за пределы поля.

Время на выполнение задания до 3-ёх минут.

