



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна»

Шифр 11-Злт-3

Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии

Фамилия Марченко

Имя _____

Отчество _____

Класс 11

Подпись участника Марченко

С бланком согласен Марченко

Санкт-Петербург
2019

$$185 + 105 = 28$$

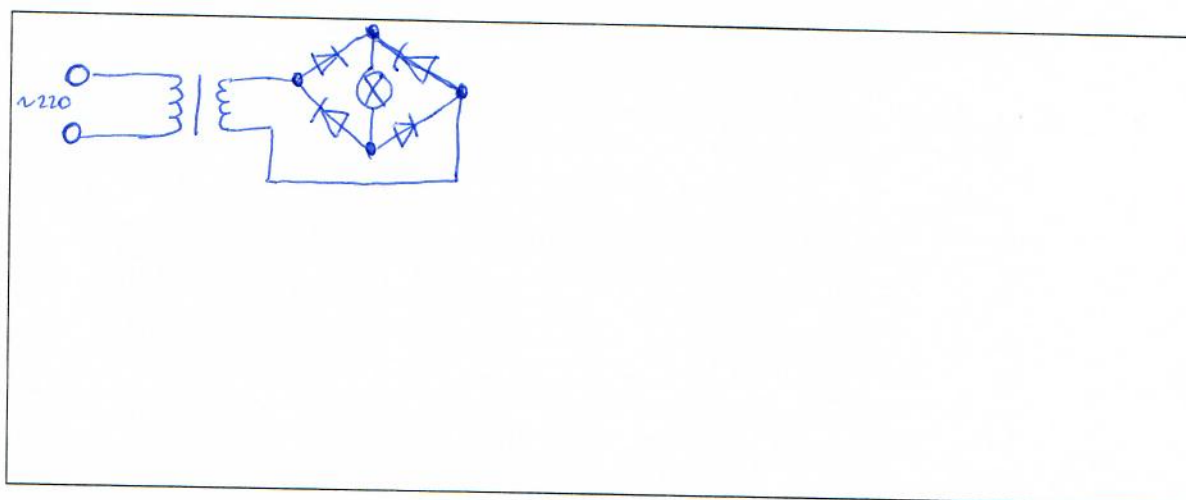
11- July-3

Тестовые задания заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2018-2019 учебного года.

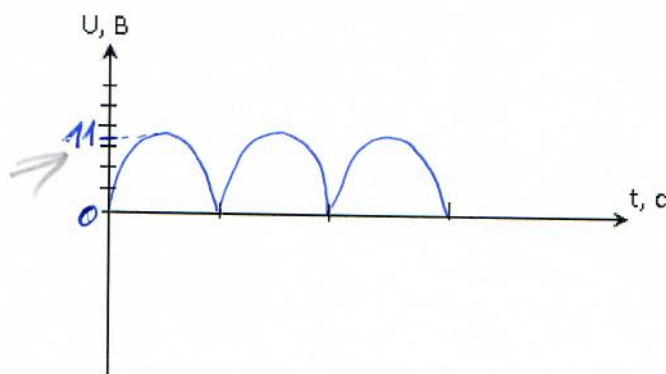
Номинация «Техника и техническое творчество».

10-11 классы.

1. К выходу трансформатора подключен двухполупериодный выпрямитель с лампой накаливания в качестве нагрузки. На вход подается напряжение от сети. Число витков первичной обмотки- 500, вторичной-25. Нарисуйте схему электрической цепи.



2. Для задания 1 изобразите с указанием величин зависимость напряжения на нагрузке от времени.



✓ 3. Укажите достоинства и недостатки электромобилей.

Достоинства: 1) Не загрязняют окружающую среду выхлопными газами.
2) Развивают технологический прогресс.
3) Дв. Более тихие.

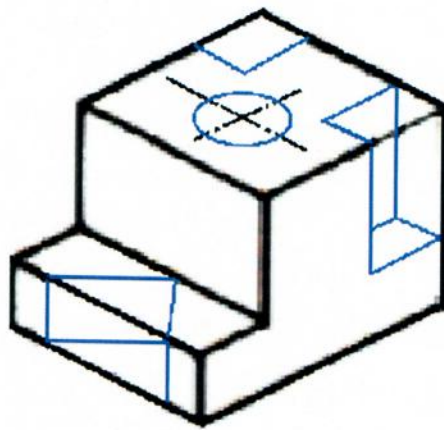
Недостатки: 1) Малый запас хода, относительно машин с ДВ.С.
2) Дольше времени зарядки, относительно заправки машин на ДВС.
3) Дороговизна (на данный момент), т.к. технологии пока не позволяют удешевить производство.

4. Предприниматели Василий и Пётр открыли компанию по созданию умных часов «ViP». Василий вложил 200 тысяч рублей, а Пётр - 350 тысяч рублей. Стартап оказался успешным, и через год к ним обратилась Анастасия с предложением выкупить часть акций. Они согласились, и после сделки каждый стал владеть третью акций предприятия. Анастасия заплатила за свою долю 1 100 000 руб, определите, кому из предпринимателей причитается большая часть этих денег? В ответе напишите сумму, которую он получит.

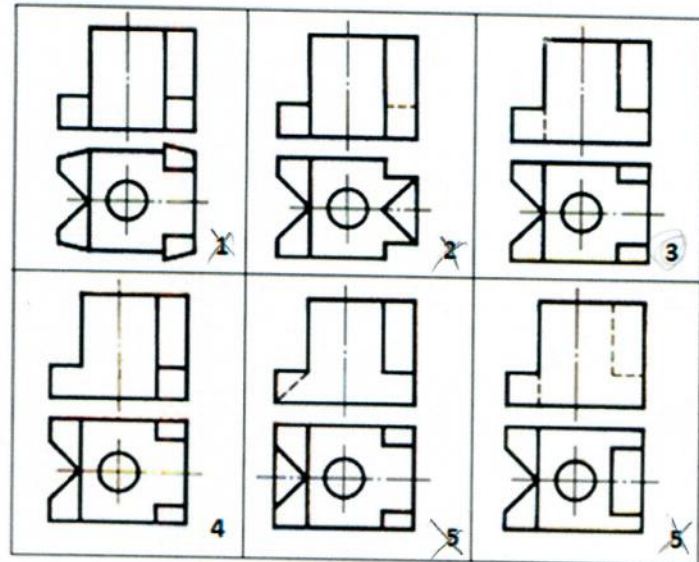
Большая часть уйдёт Василию. Он получит 350 тыс. руб. за всю акцию у него на 550 тыс. рублей.

Кто: Пётр, 1 млн

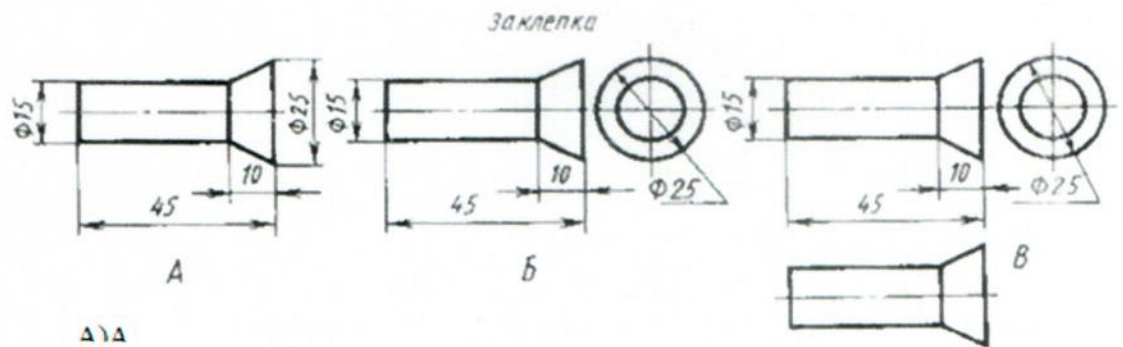
✓ 5. Рассмотрите приведённые ниже технический рисунок заготовки и чертежи деталей. Найдите и укажите цифрой чертёж, соответствующий детали, полученной в результате преобразования исходной формы после мысленного удаления указанных на техническом рисунке объёмов.



Ответ: №3



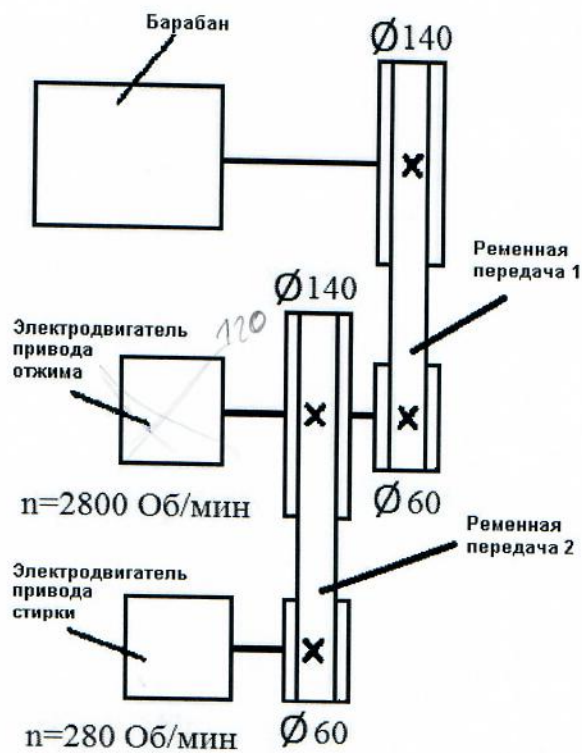
6. Какое количество деталей указано на каждом из приведённых чертежей (А, Б, В)



Количество деталей во всех чертежах равно 1 (это одна и та же деталь, просто нарисована по-разному).

Если в задании шло бы о виде кол-во видов на чертеже, то для А - 1 вид, Б - 2 вида, В - 3 вида.

7. Используя представленную ниже кинематическую схему стиральной машины, определите скорость вращения (единица измерения «Обороты в минуту») барабана, если работает электродвигатель привода стирки, а электродвигатель привода отжима отключен и отсоединён от вала.



$51 \frac{6}{14}$ об/мин - скорость вращения барабана.

- + ✓ 8. Для стиральной машины задания 7 определите скорость вращения барабана, если включен двигатель отжима, а двигатель стирки отключен.

1200 об/мин - скорость вращения барабана.

9. Определите не менее пяти необходимых компонентов для сборки модели робота, если ему для выполнения задачи требуется переместиться в пространстве, определить цвет и расстояние до твёрдых тел.

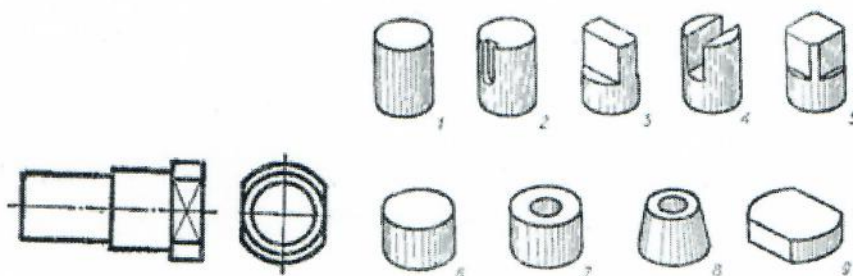
1) Расстояние до тв. тел — ультразвуковой дальномер.
2) Передвижение в пространстве — ~~кол~~ электромотор (с редуктором и передаточным ~~на~~ колесом, если передвигаться по земле)
3) Драйвер для управления мотором
4) ~~камера~~ — для определения цвета — камера
5) Обработка показаний с датчиков управления роботом — микроконтроллер.
6) Питание всей системы.
7) Компьютер для обработки и поиска цвета с изображением камерой
8) ПО для компьютерного зрения и микроконтроллера.

10. Какие виды передач, используемые в технологической машине, позволяют преобразовывать вращательное движение в поступательное (Приведите два примера).

1) Ременная
2) Винтовая (винт-гайка)

11.

✓ По данному чертежу найдите наглядные изображения частей, из которых состоит деталь:
 А) 1+6+9
 Б) 2+1+9
 В) 1+6+5



А) 1+6+9

12. Какие два вида металлов можно обрабатывать давлением в холодном состоянии ?

Тонкий алюминий и тонкое железо.

13. Назовите два легирующих элемента быстрорежущей стали.

+ ✓ 14. Укажите хронологический порядок создания следующих технологических машин:

- а. Лазерный станок;
- б. Станок с ЧПУ;
- в. Токарный станок;
- г. Швейная машина;
- д. 3D-принтер.

вгбаг

15. Назовите четыре вида элементов техносферы, созданных до второй технологической (промышленной) революции.

- 1) Полюс.
- 2) Радиорейтинги.
- 3) Токарный станок
- 4) Фрезерный станок.

+

✓ 16. Какие типы двигателей используются в электромобилях ?

Бесколлекторные электромоторы.

+

✓ 17. Какие виды пластмасс обладают повышенной прочностью ?

Нейлон и ABS

Углепластики и Стеклопластики. ~~Абсолютно прочные~~

Они очень прочные и легкие.

Из обоих пластмасс можно делать ABS и нейлон.

Из первого часто делают радиаторные корпуса ~~фр. авто~~ } т.к. они прочные.
Из второго - часто делают шестерни

18. Назовите два вида дизайна, направленные на проектирование крупных объектов.

- 1) Минимум
- 2) максимум.

+ 19. Какой специалист занят организацией производства в предпринимательской деятельности?

Заведующий производством (начальник цеха)
 Если компания производит услуги, то заведующий над персоналом (начальник)

+ 20. Для какой работы достаточно среднего профессионального образования, получаемого в колледже?

Чтобы идти работать по своей профессии. Для такой работы - достаточно.

+ 21. Укажите не менее четырех вопросов, которые надо осветить при презентации

проекта.

1. Проблема
2. Цель.
3. Задачи
4. Решение проблемы
5. Конкурентный анализ.

✓ 22. Назовите по два примера технологических (рабочих), энергетических и информационных машин (всего шесть примеров).

Технологические: 1) токарный станок по дереву
2) Фрезерный станок.

Энергетические: 1) ДВС.
2) Электродвигатель.

Информационные: 1) Компьютер.
2) Калькулятор.

— 23. Как изменяются свойства стали при закалке и отпуске?

При закалке: становится более твердой, но в то же время более хрупкой.

При отпуске: становится прочнее

✓ 24. Укажите порядок изготовления на 3 D-принтере однодетального

✓ изделия.

- 1) Проектирование 3D модели.
 - 2) Создание в файле специального G-code подданной 3D принтер (нужно указать характеристики принтера и параметры печати, например % заполнения и тип материала и т.д.) и параметров пластика, например, температура плавления и текучесть.)
 - 3) Напрямую Hot End 3D принтера и устанавливает нужной пластик, или другой нужной материал.
 - 4) Калибрует стол 3D принтера по высоте.
 - 5) Использует специальный беззастывающий стол, чтобы деталь не отвалилась (опционально и подбирается индивидуально это вещество).
 - 6) Загружает файл с G-code либо через компьютер по UART, либо по флеш-карте.
 - 7) Идет, когда начинается печать.
 - 8) Идет, когда остается Hot End и стол (если факел есть).
 - 9) Стирает деталь при помощи канцелярского ножа.
 - 10) Удаляет подержки.
- 11) Проводит финишную обработку изделия.
25. Почему во многих странах осуществляют раздельный сбор мусора?

Для переработки мусора, чтобы его использовать потом повторно.
Таким образом меньше загрязняет природу, и тратит ресурсы.

✓ 26. Творческое задание

Разработайте кормушку для птиц с треугольным дном
(Изготавливаемую с применением только ручных технологических операций и инструмента)

Технические условия:

Вам необходимо, разработать кормушку для птиц (рис. 1.). Форма дна разработанной кормушки должна быть треугольной.

1. Разработайте эскиз изделия без подвески и укажите на нем габаритные размеры.
2. Укажите материал изготовления боковых стенок.

Доски из липы

3. Укажите материал изготовления дна.

Березовая 3мм. фанера (благостойкая)

4. Перечислите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

Разметка, пиление, шлифование, строгание, чистовая обработка, сборка

5. Перечислите оборудование и инструменты, применяемые для изготовления данного изделия.

Чертёжные приспособления (линейка, транспортир, карандаш и т.д.), столярный верстак, ~~топек~~ лобзик, наждачная бумага, напильники, угломерная лопатка с возможностью иметь под углом (опционально), молоток, рубанок.

6. Укажите вид сборки боковых стенок.

на гвоздях

7. Укажите вид сборки дна.

на гвоздях

8. Укажите вид отделки готового изделия.

~~Покрыть лаком~~ Покрасить краской. Защитная пленка от влаги

9. Предложите способ подвески кормушки на деревья.

Простроить отверстие в дне кормушки около углов, продеть бечевку, и завязать узел для фиксации. С другой стороны, привязать к веточке.

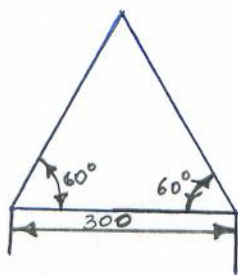
Примечание. Учитывается дизайн готового изделия.



Рис. 1. Образец прямоугольной кормушки для птиц (образец не копировать)

Место для эскиза треугольной кормушки (1 стр.)

Дно:



Боковые стенки:

