



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

Шифр 09-11-30-17

Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии

Фамилия Колыванов

Имя _____

Отчество _____

Класс 11

Подпись участника КД

С баллами согласен КД

Санкт-Петербург
2019

che + 160 105 105 26

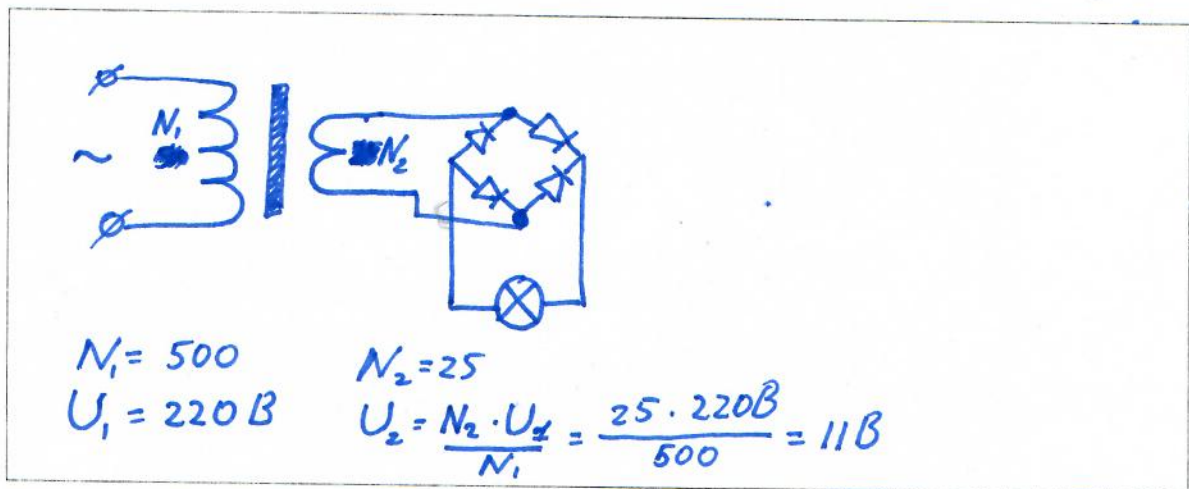
09-11-30-17

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

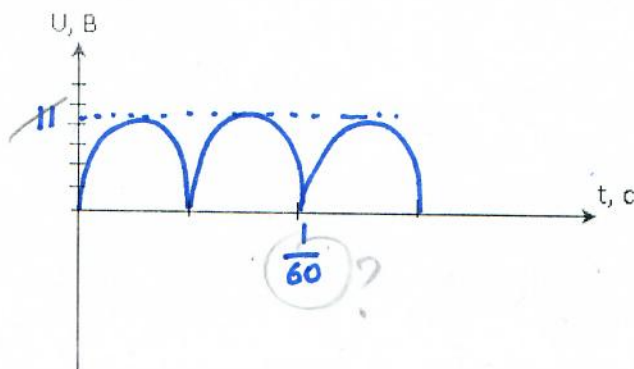
Номинация «Техника и техническое творчество».

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:

Уменьшение парникового эффекта

Большой КПД двигателя

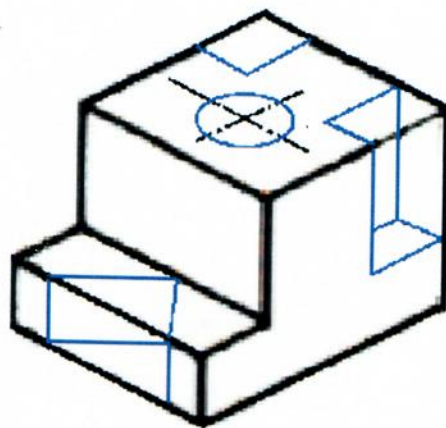
Недостатки:

Низкий запас хода

Использование взрывоопасных АКБ

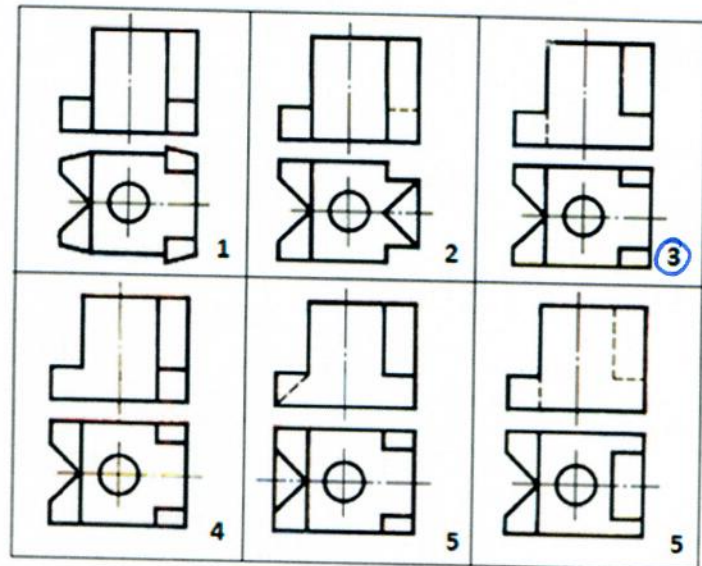
4. Предприниматели Василий и Пётр открыли компанию по созданию умных часов «ViP». Василий вложил 200 тысяч рублей, а Пётр - 350 тысяч рублей. Стартап оказался успешным, и через год к ним обратилась Анастасия с предложением выкупить часть акций. Они согласились, и после сделки каждый стал владеть третью 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.

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.

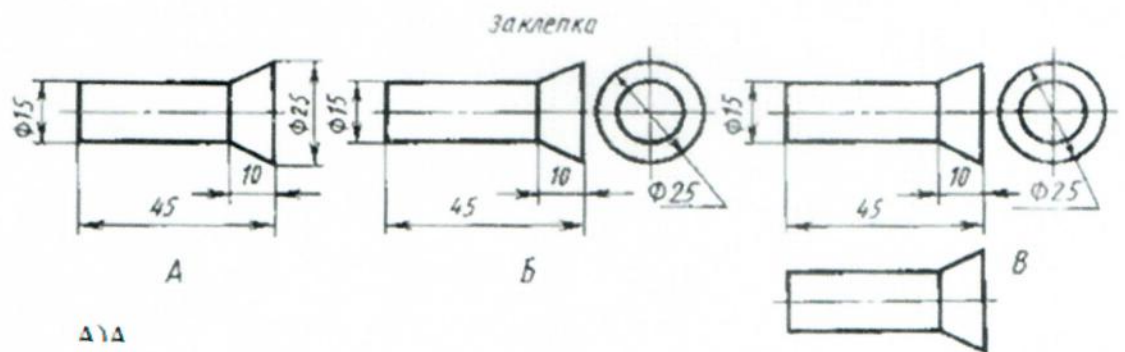


+

Ответ: 3



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

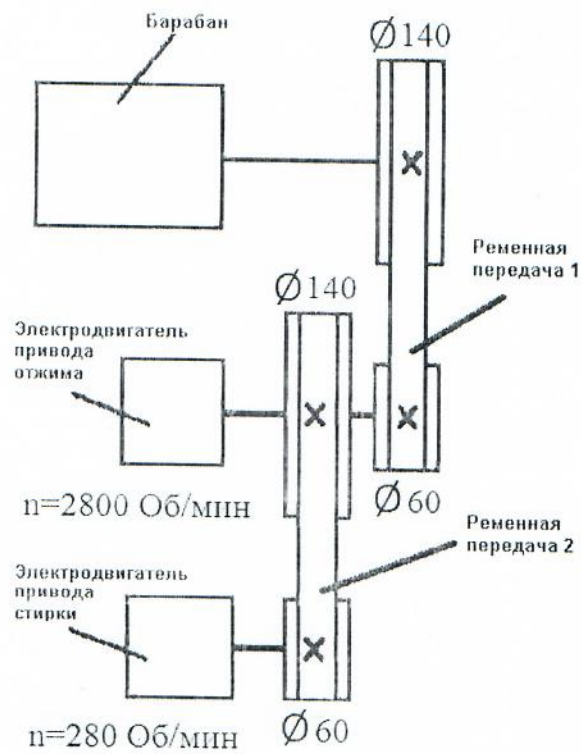


А - 1

Б - 1

В - 2

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.



+

$$280 \cdot \frac{60}{140} \cdot \frac{60}{140} \approx 5,43 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$$

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

+

$$2800 \cdot \frac{60}{140} = 1200 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$$

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.

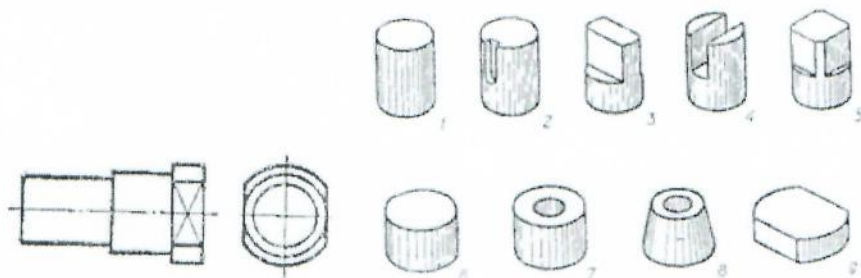
- +
- Конструктор
 - Электродвигатели (сервомоторы / шаговые др.)
 - Цветовой RGB сенсор
 - Ультразвуковой датчик
 - Основа / корпус для крепления элементов.

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

-
- реечная передача
 - червячная

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?

• ~~платина~~ • сталь
 • ~~железо~~ • латунь

13. Назовите два легирующих элемента быстрорежущей стали.

+

Молибден
Хром

14. Укажите хронологический порядок создания следующих технологических машин:

а. Лазерный станок;

б. Станок с ЧПУ;

в. Токарный станок;

г. Швейная машина;

д. 3D-принтер.

+

б) з) д) а) г)

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

—

16. Какие типы двигателей используются в электромобилях ?

Электродвигатели постоянного тока

17. Какие виды пластмасс обладают повышенной прочностью ?

ABS

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

19. Какой специалист занят организацией производства в предпринимательской деятельности ?

Технический директор

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

Для низкоквалифицированных заводских работ.

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

проекта.

- Цели и задачи
- Поисково-исследовательский этап
- Методы реализации проекта
- Его себестоимость

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

- Токарный станок
- Паровоз
- × ДВС
- × Электродвигатель
- Персональный компьютер
- Майнинг-ферма (Крипто-ферма)

23. Как изменяются свойства стали при закалке и отпуске ?

При закалке стали увеличиваются твердость и хрупкость поверхности изделия.

При отпуске сталь возвращается в незакаленное состояние. Соответственно твердость и хрупкость уменьшаются.

24. Укажите порядок изготовления на 3 D-принтере однодетального

- +
- 1) Создание 3D-модели изделия в САПР.
 - 2) Подготовка модели к печати с помощью слайсера (создание кода для 3D-принтера на языке G-code)
 - 3) Настройка и калибровка 3D-принтера.
 - 4) Запуск печати по подготовленному коду.
 - 5) Сборка детали и проведение постобработки (по необходимости)

25. Почему во многих странах осуществляют отдельный сбор мусора ?

+

Раздельный сбор мусора позволяет производить относительно безопасную для окружающей среды переработку материалов, тем самым уменьшая негативный парниковый эффект.

26. Творческое задание

105

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.

Древесина сосны

3. Укажите материал изготовления дна.

Фанера

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

разметка, пиление, шлифование, сверление

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

Разметочные приспособления: линейка, карандаш, угольник, ^{ручной} рубанок, ручная лобзик, наждачная бумага, ручная дрель, тиски, металлическая щетка, клей ПВА, струбцины, отвертки

6. Укажите вид сборки боковых стенок.

склеивание клеем ПВА, с применением уголковых струбцин

7. Укажите вид сборки дна.

скрепить дно и стенки саморезами в задан. поряд. отверстия (чтобы исключить повреждение лака в ракурсы).

8. Укажите вид отделки готового изделия.

Глянцевание боковых стенок и морение

9. Предложите способ подвески кормушки на деревья.

пропустить через боковые отверстия канат и повесить за ним с помощью веревки/цепи.

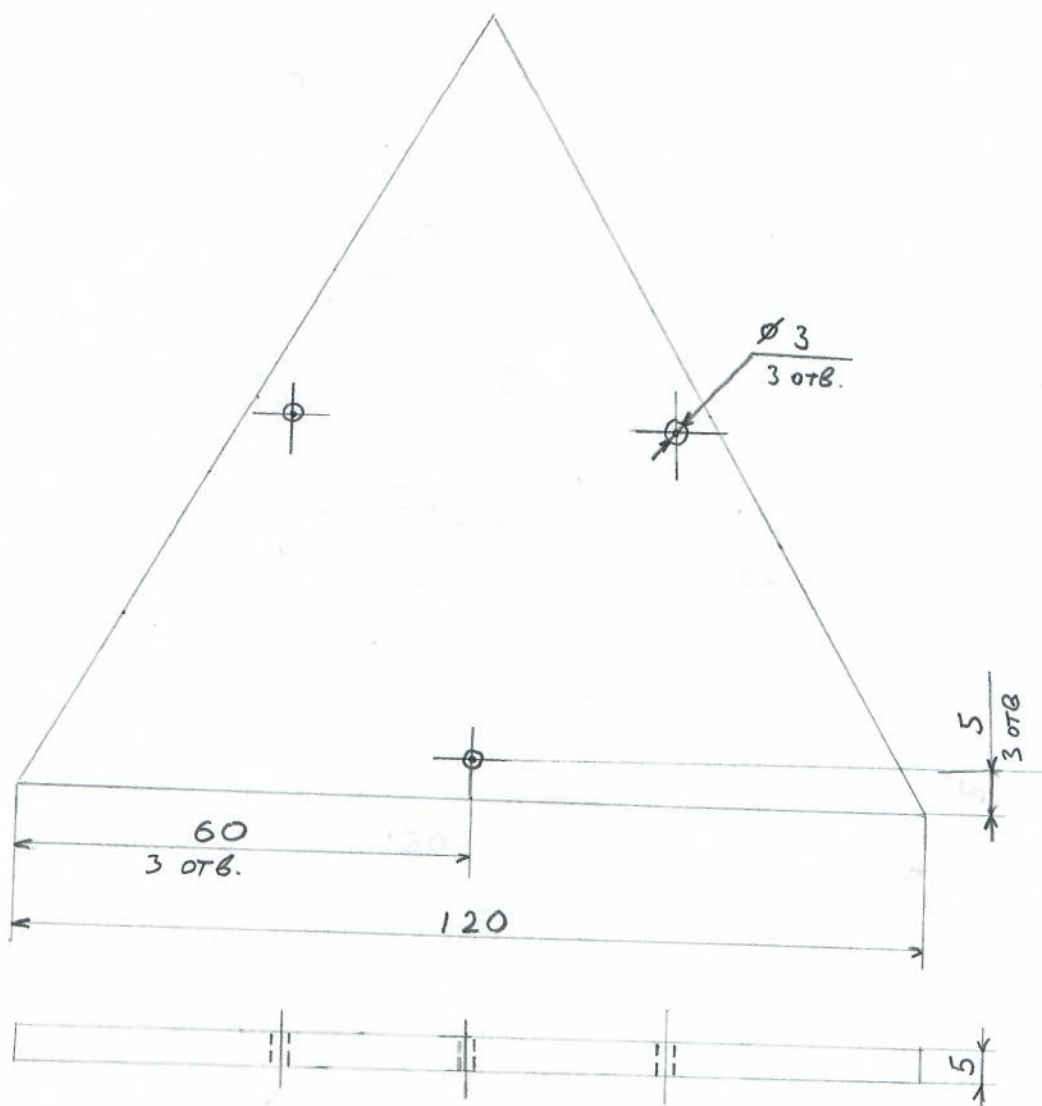
Примечание. Учитывается дизайн готового изделия.



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

Место для эскиза треугольной кормушки (1 стр.)

Эскиз дна кормушки
(Масштаб 1:1)



13
Эскиз на обороте
↪

Эскиз стенки кормушки
(Масштаб 1:1)

