



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

Шифр 11-317-2

**Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по  
технологии**

Фамилия Служкин

Имя

Отчество

Класс 11

Подпись участника АД-

С балами согласен АД-

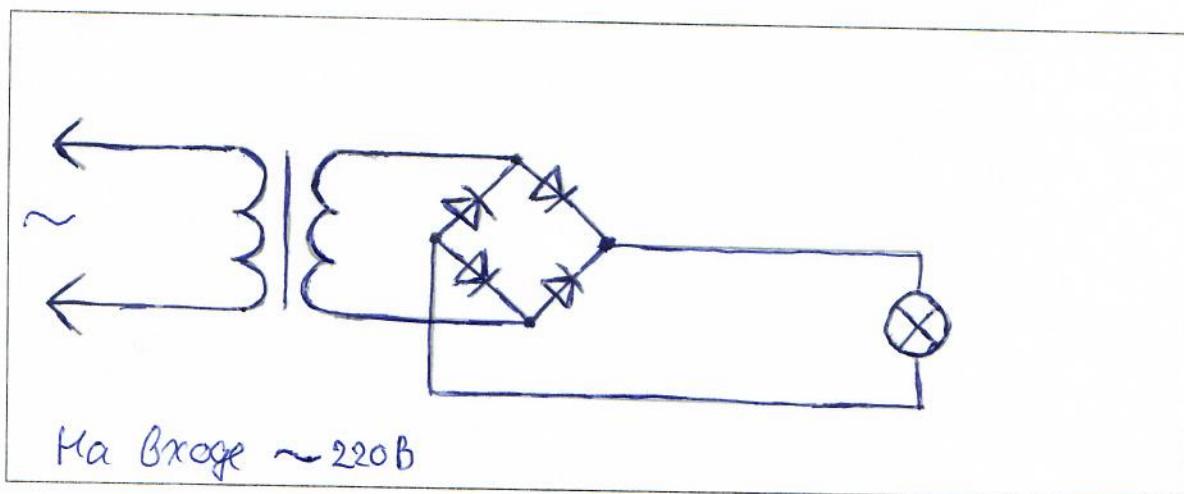
Санкт-Петербург  
2019

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

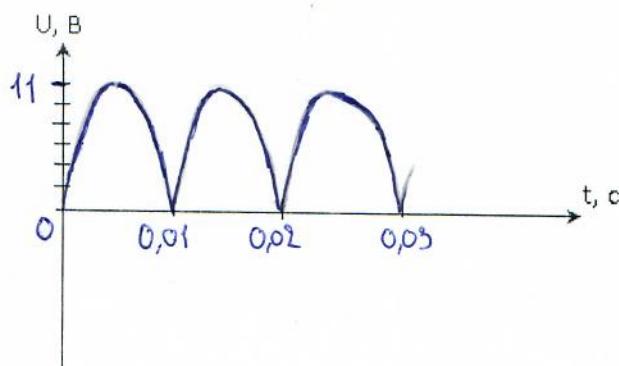
Номинация «Техника и техническое творчество».

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: при работе электромобиля не выделяется парниковых газов

Недостатки: После того, как аккумуляторная батарея выйдет из строя, ее трудно утилизировать

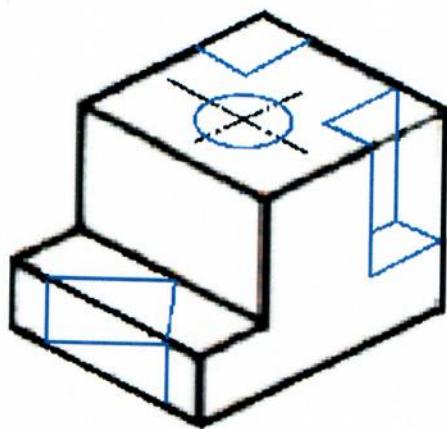
В зависимости от параметров электромобиля (емкости батареи) время зарядки может быть больше, чем при заправке обычных автомобилей с ДВС <sup>топливами</sup>

4. Предприниматели Василий и Пётр открыли компанию по созданию умных часов «ViP». Василий вложил 200 тысяч рублей, а Петр - 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.

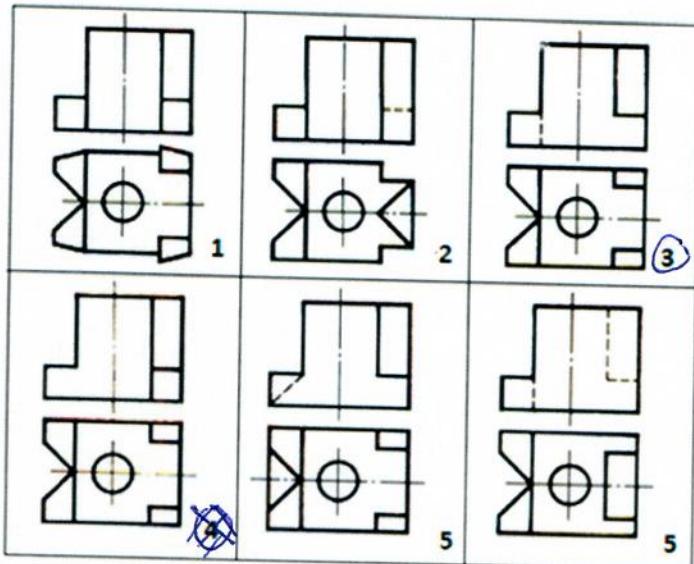
Большую сумму получит Петр, т.к. он вложил большую часть денег. Он получит 700 000р (в 1,75 раза большую, чем Василий)

+

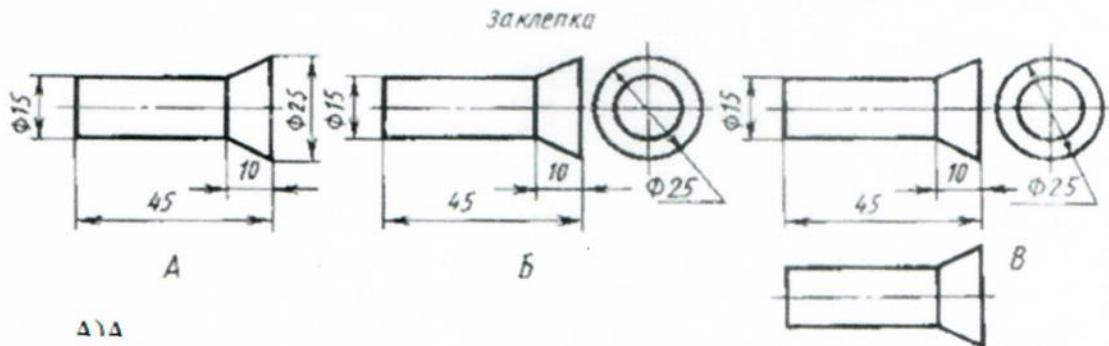
5. Рассмотрите приведённые ниже технический рисунок заготовки и чертежи деталей. Найдите и укажите цифрой чертёж, соответствующий детали, полученной в результате преобразования исходной формы после мысленного удаления указанных на техническом рисунке объёмов.



Ответ: 3

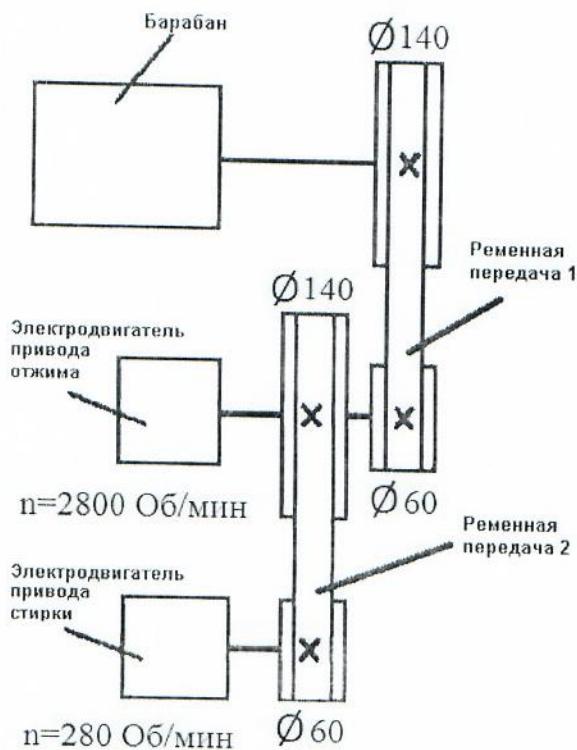


- + 6. Какое количество деталей указано на каждом из приведённых чертежей (А, Б, В)



На каждом чертеже указано 1 деталь

- + 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 отсоединен от вала.



Число оборотов барабана  $\frac{8 \text{ мин}}{1 \text{ мин}} \approx 51,43 \text{ об/мин}$ .  
Скорость вращения барабана  $\approx 51,43 \text{ об/мин}$

+

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

Число оборотов барабана  
Скорость вращения барабана = 1200 об/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.

- 1) Микроконтроллер
- 2) Электродвигатель
- 3) Колеса
- 4) Датчик, определяющий цвет
- 5) ~~Лазерный дальномер~~ Датчик - дальномер (наименование лазерный)
- 6) Элемент питания (аккумуляторный элемент)

+

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

Винтовая передача („винт-гайка“)

Реечная передача

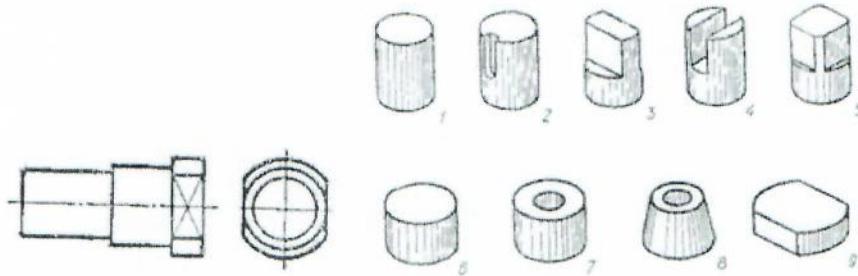
+ 11.

По данному чертежу найдите наглядные изображения частей, из которых состоит деталь:

А) 1+6+9

Б) 2+1+9

В) 1+6+5



Ответ: А) 1+6+9

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

Медь, алюминий алюминий

+

13. Назовите два легирующих элемента быстрорежущей стали.

Вольфрам - в маркировке обозначается Р  
Молибден

+

14. Укажите хронологический порядок создания следующих технологических машин:

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

В г б а д

+

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

Смазка с лужковым приводом  
Мелочишка

Приспособление для легких машин

Приспособление для подъема грузов (~~секундное~~ с по-  
мощью ручного, например)



16. Какие типы двигателей используются в электромобилях ?

Бесконтактные двигатели



17. Какие виды пластмасс обладают повышенной прочностью ?

Углепластики и стеклопластики



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

Экомаркер, шиммер

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

*Менеджер-управляющий производством*

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

*Например: токарь, слесарь, фрезеровщик (в основной работе, основанная на физической силе)*

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

проекта.

- 1) Чем отличается твое изделие от аналогов? (особенности конструкции)
- 2) Будет ли готовое изделие и процесс изготовления влиять на окружающую среду? (экологическая опаска)
- 3) Будет ли изготовление изделия рентабельным
- 4) Достигнуты ли всех поставленных целей?

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

Технологические: токарный станок, фрезерный станок

Энергетические: двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина

Информационное: ЭВМ

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

При закалке стали повышается ее ~~пластичность~~ твердость и хрупкость

При отпуске уменьшается хрупкость закаленной стали и незначительно снижается ~~твёрдость~~ твердость. Упрочненная сталь называется в

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

изделия .

- 1) Создание компьютерной 3D-модели изделия в соответствующей программе
- 2) Подготовка 3D-принтера к работе
- 3) Запуск печати изделия

+ 25. Почему во многих странах осуществляют раздельный сбор мусора ?

После раздельного сбора отходов их осуществляется переработка. Перед переработкой не нужно сортировать отходы.

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.

Береза

3. Укажите материал изготовления дна.

Фанера (толщина 5 мм)

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

Разметка, вырезание, строгание, отшлифование, сверление, сборка

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

Станковой веретенок, калверт, фурнажный стальной болт, стальная копелька с мелким зубом, многочленной пайкеркой, многофункциональный рубанок с полукруглой подставкой, напильник на дереве, разноцветные пилы для дерева, стусло.

6. Укажите вид сборки боковых стенок.

В боковом днище просверлено сквозное отверстие, а в боковых стенах шурупы, чтобы днище не выпадало. Сборка на шурупах.

7. Укажите вид сборки дна.

В днище просверлено сквозное отверстие под шарнир

8. Укажите вид отделки готового изделия.

Чистовая обработка, шлифование, финишная

9. Предложите способ подвески кормушки на деревья.

Просверлить в середине каждого бруска отверстие сквозное, из скобки проволоки согнуть крючки: —

Примечание. Учитывается дизайн готового изделия.

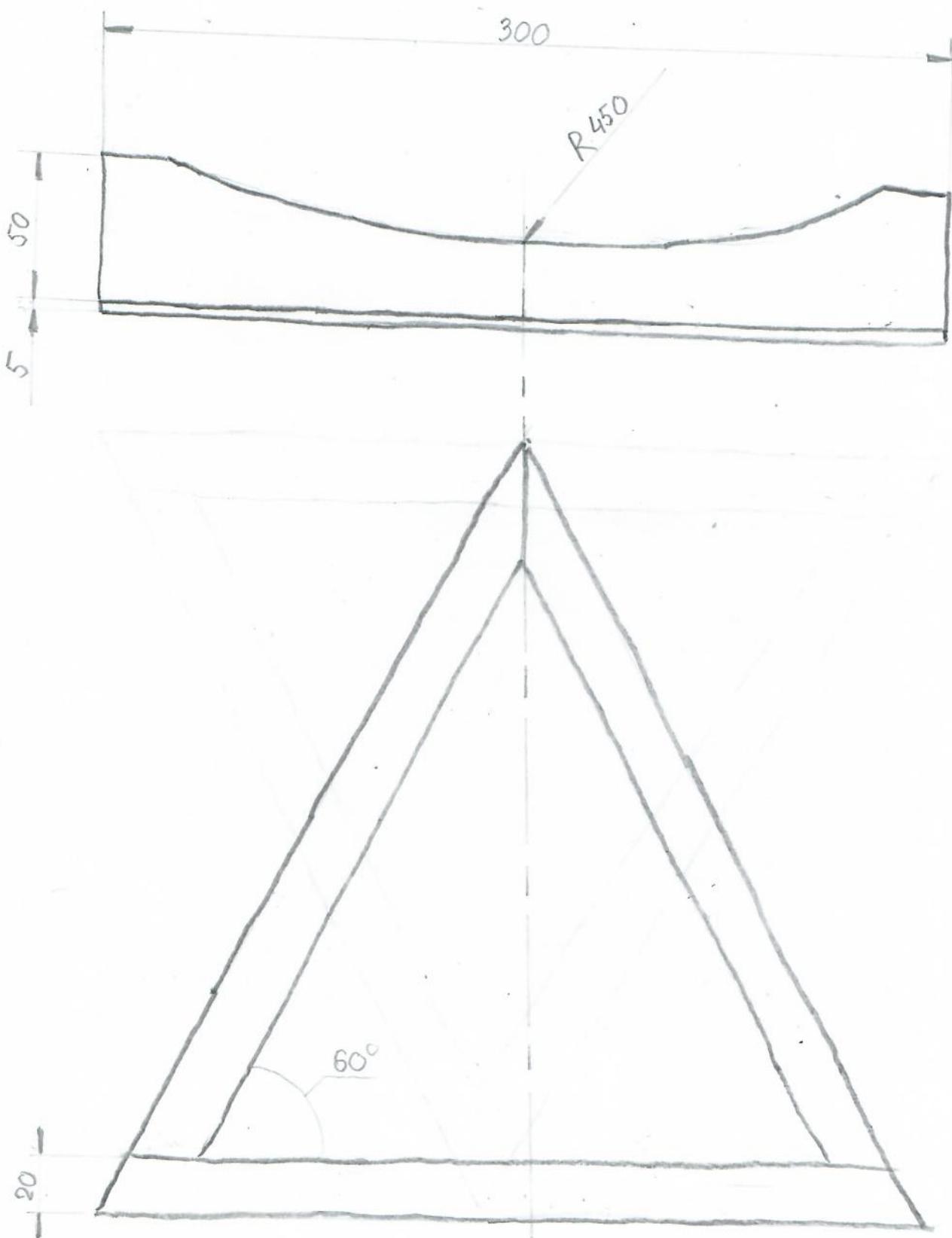
Закрепить крючки в отверстиях.  
Теперь можно подвесить кормушку с помощью веревки за крючки.



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

5) Графическое задание: разметка и инструменты (линейка, карандаш, угломерный).

Место для эскиза треугольной кормушки (1 стр.)



M 1:2

13