



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

Шифр 11-367-4

Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии

Фамилия Черушова

Имя !

Отчество

Класс 11

Подпись участника Черушова

С баллами согласно Черушова

Санкт-Петербург
2019

19+9=28

[Signature]

[Signature]

11-Jul-4

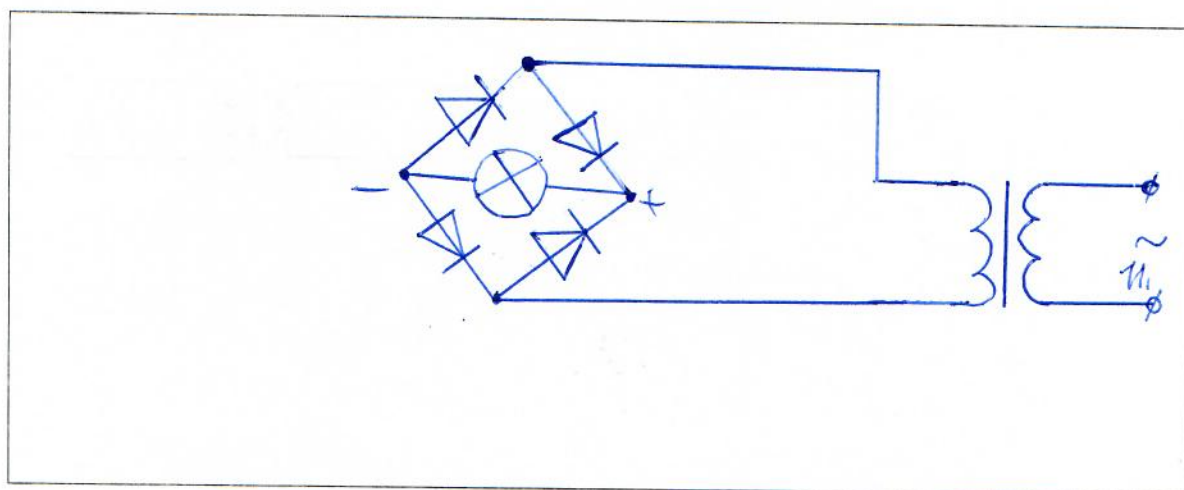
Тестовые задания заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников
по технологии 2018-2019 учебного года.

Номинация «Техника и техническое творчество».

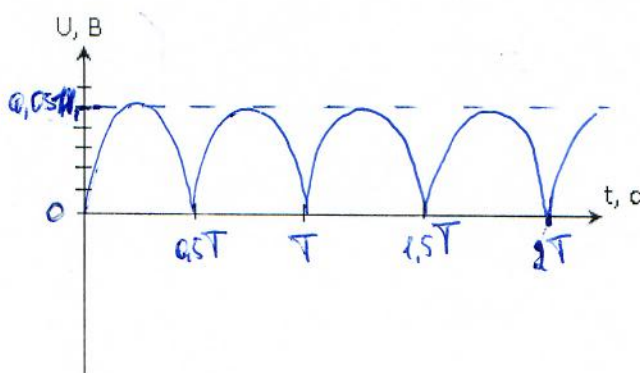
10-11 классы.

+

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.



U_1 - напряжение сети

+

3. Укажите достоинства и недостатки электромобилей.

Достоинства:

- 1) Нет выбросов в атмосферу \Rightarrow экологичность.

Недостатки:

- 1) Сложная утилизация компонентов.
2) Велюда, когда электроэнергия добывается на ТЭС, малая эффективность во сторону экологичности.

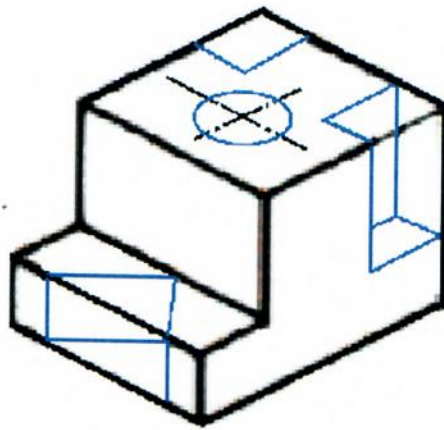
—

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.

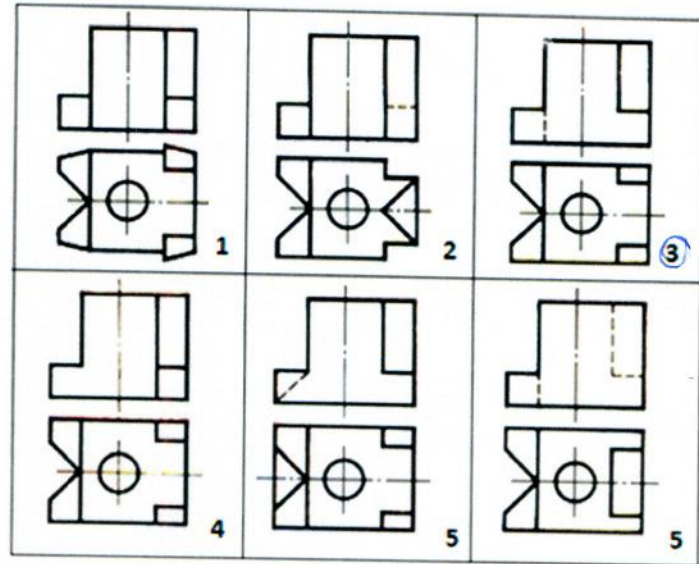
Василий 400 т.р. Пётр 700 т.р.

4

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.

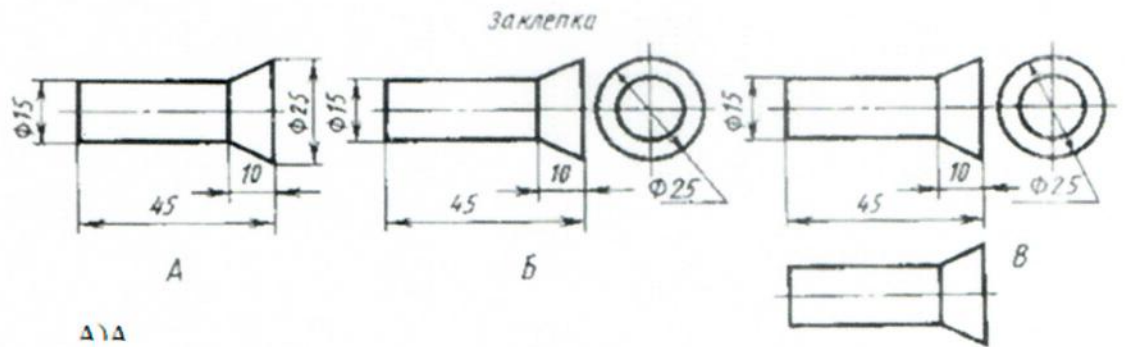


3



f

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



А - 1
Б - 1
В - 1

f

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.



$$n_2 = \frac{280 \cdot 60}{140} \cdot \frac{60}{140} \approx 51,42852 \text{ об/мин}$$

+

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

$$n_3 = \frac{2800 \cdot 60}{140} = 1200 \text{ об/мин}$$

+

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. Источник питания
2. Модуль управления и обработки информации (компьютер)
3. Датчик цвета
4. Датчик расстояния
5. Модуль перемещения (двигатель, колеса/шасси и т.д.).

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

Кривошипно-шатунная

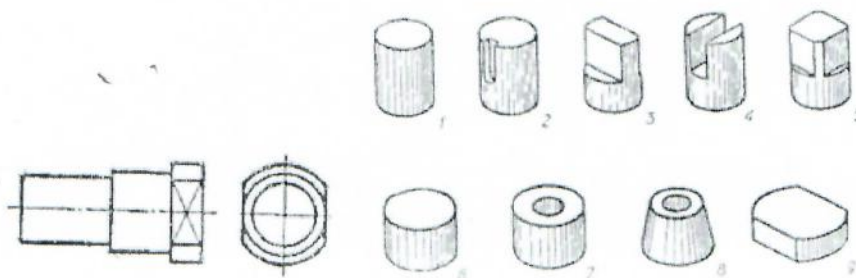
+ 11.

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

А) 1+6+9

Б) 2+1+9

В) 1+6+5



A) 1+6+9

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

Листовой, проволоку

13. Назовите два легирующих элемента быстрорежущей стали.

Ванк, вольфрам

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) 2) а) б) г)

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

станок, конвейер, двигатель

+ 16. Какие типы двигателей используются в электромобилях ?

Коллекторные, безщеточные

+ 17. Какие виды пластмасс обладают повышенной прочностью ?

Углеродистые

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

ландшафтный, архитектурный

+

19. Какой специалист занят организацией производства в предпринимательской деятельности ?

Менеджер

—

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

Инженер, предприниматель

+

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

проекта.

1. Актуальность.
2. Экономическая и экологическая оценка
3. Описание изготовления
4. Реклама

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

Технологические:
а) Токарный станок
б) Вершинный станок
Энергетические:
а) Электромотор
б) Турбина
Информационные:
а) Сервер
б) Персональный компьютер.

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

При закалке повышается прочность и твердость.
При отпуске повышается мягкость
уменьшается хрупкость

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

изделия .

1. Создание 3D модели изделия.
2. Загрузка модели в принтер и его настройка
3. Печать изделия
4. Финишная обработка

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

Раздельный сбор мусора позволяет упростить последующую его сортировку для утилизации или переработки. Особое значение он имеет для последующей переработки, которая в свою очередь представляет загрузку отходов сжигающей средой.

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.

основная доска (толстая).

3. Укажите материал изготовления дна.

фанера

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

разметка, сверление, шлифование, резание,
шлифование, тестовая отделка

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

стусло, рубанок, тиски, ножовка, верстак, напильник по
дереву, лобзик, напильник, карандаш, линейка, дрель,
сверло, наждачная бумага, шпатель, тиски, молоток

6. Укажите вид сборки боковых стенок.

склеивка

7. Укажите вид сборки дна.

склеивка

8. Укажите вид отделки готового изделия.

Покраска, шлифовка лаком

9. Предложите способ подвески кормушки на дереве.

Продеть тросики в отверстия, зафиксировать; к ним
прикрепить крючок, который будет ~~вешаться~~ вешаться на ветку.

Примечание. Учитывается дизайн готового изделия.



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

Место для эскиза треугольной кормушки (1 стр.)

