

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛАСС 9

Задания:

При выполнении заданий обведите цифру, которая обозначает правильно выбранный Вами ответ.

1. Задание (вопрос)

Все металлы и сплавы обладают рядом свойств, такие как механические, физико-химические, технологические и эксплуатационные. *Что понимают под механическими свойствами?*

1. прочность, ковкость, свариваемость, упругость;
2. упругость, твердость, ковкость;
3. прочность, пластичность, упругость, твердость;
4. прокаливаемость, деформационность, шпаклюемость,

2. Задание (вопрос)

Отходы металла при механической обработке поковок получаемых обработкой металлов давлением, складываются из?:

1. припуск, напуска, допуска, угара;
2. припуск, напуска, допуска, угара, окисления металла;
3. припуск, напуска, допуска, криволинейности поковки;
4. припуска и напуска.

3. Задание (вопрос)

Каким способом можно резать металл любой твердости?

1. на абразивно-отрезных санках;
2. анодно-механической резкой;
3. электромеханической ножовкой;
4. на отрезных ножовочных станках.

5. Задание (вопрос)

Высокую пластичность, как правило, имеют чистые металлы, однако их промышленное получение связано со значительными трудностями. Поэтому в производственной практике используют металлы с технологическими примесями,

сохранившимися еще от процесса плавки. *Если содержание углерода в сплаве 4%, то это?:*

1. чугун;
2. сталь;
3. латунь;
4. магнит;
5. бронза.

5. Задание (вопрос)

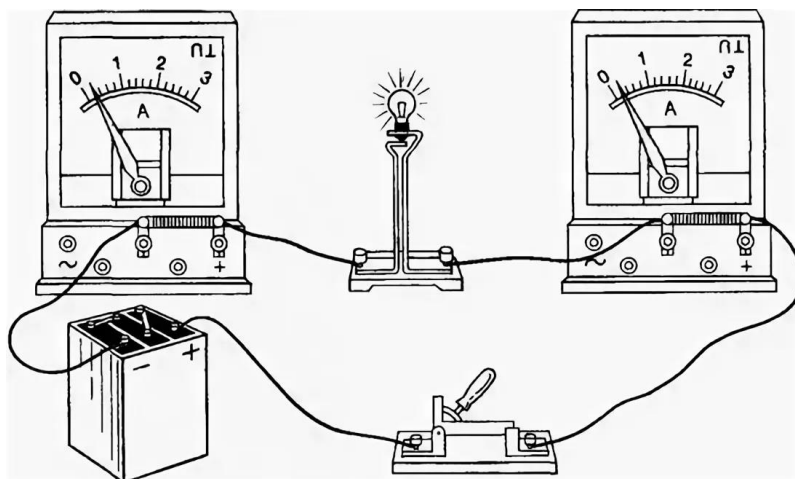
Для соединения различных деталей и узлов в машиностроении используются различные сочетания. *Укажите неразъемные соединения, используемые в деталях и узлах машин из следующих представленных ниже:*

1. сварное; клеевое; паянное;
2. резьбовое; клеевое; паянное;
3. сварное; резьбовое; шестеренчатое;
4. винтовое, шлицевое, резьбовое, зенкерочное

6. Задание (вопрос)

Решить задачу.

На собранной электрической схеме ток течёт от плюса через выключатель, амперметр, лампочку, второй амперметр и возвращается обратно в гальванический элемент. *Если добавить такой же гальванический элемент и соединить два элемента параллельно (плюс с плюсом, минус с минусом), какие произойдут изменения?*



7. Задание (вопрос)

При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде

Зубья на полотне ручных ножовок бывают крупными и мелкими, но вершинами они всегда направлены в одну сторону. *Как следует установить полотно в станке: вершинами зубьев вперед или назад?*

8. Задание (вопрос)

При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде

На ножовочных полотнах производится развод зубьев (по одному или группами) Отгибаются они поочередно в разные стороны. *Для чего это нужно?*

9. Задание (вопрос)

При выполнении слесарных и столярных работ применяется ударный инструмент. Одним из них является молоток. *Сила удара молотка зависит от?*

1. длины рукоятки;
2. характера работы;
3. марки материала молотка;
4. замаха;
5. физической силы рабочего;
6. веса молотка;
7. зубила.

10. Задание (вопрос)

К основным видам термообработки не относится:

1. отпуск;
2. закалка;
3. отжиг;
4. упрочнение.

11. Задание (вопрос)

Какой чертилкой можно наносить риски в труднодоступных местах?

1. проволочной;
2. стрелкой – линейкой;
3. со вставными иглами;
4. с отогнутым концом.

12. Задание (вопрос)

Какие измерения можно произвести штангенрейсмасом?

1. измерение высот, для разметки;
2. измерение толщин зубьев цилиндрических зубчатых колес;
3. измерение глубины глухих отверстий, высот, уступов, пазов, канавок;
4. наружные и внутренние измерения, для разметки;
5. наружные и внутренние измерения, измерение глубин.

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛАСС 10

Задания:

При выполнении заданий обведите цифру, которая обозначает правильно выбранный Вами ответ.

1. Задание (вопрос)

При сварке плавящейся проволокой в среде углекислого газа жидкую сварочную ванну от воздействия атмосферы защищает газ. Но при этом в результате тепловой диссоциации углекислоты образуется кислород, который окисляет железо и дополнительные элементы, входящие в сталь. Тем самым нарушая химический состав и механические свойства сварного соединения в сравнении со свариваемой маркой стали. Нейтрализовать окислительное действие кислорода можно за счёт компонентов присадочной проволоки: кремния и марганца. У которых сродство к кислороду больше, чем у железа и углерода. *Какое из приведённых уравнений соответствует реакции диссоциации углекислого газа?*

1. $2\text{ClO}_2 = 2\text{ClO} + \text{O}_2$
2. $\text{CO} + \text{O} = \text{CO}_2$
3. $2\text{CO}_2 = 2\text{CO} + \text{O}_2$
4. Верного ответа нет

2. Задание (вопрос)

Суппорт токарного станка предназначен для?

1. установки и закрепления инструмента;
2. изменения скорости вращения шпинделя;
3. смазки движущихся частей станка;
4. защиты от стружки.

3. Задание (вопрос)

Выбрать инструмент для вырезания фасонных отверстий в листах и трубах...

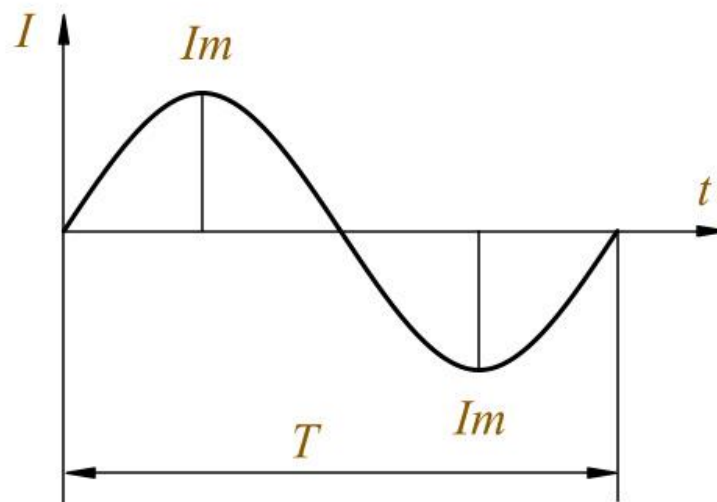
1. ручная ножовка;
2. ножовочные станки;
3. ступовые ножницы;

4. ножницы с криволинейными лезвиями;
5. рычажные ножницы;
6. вырезные электроножницы;
7. вибрационные пресс-ножницы.

4. Задача (вопрос)

Решить задачу

На рисунке показана схема переменного электрического тока. Если сварка выполняется на переменном токе с частотой 50Гц, то электрическая дуга должна «тухнуть» и вновь «возбуждаться» при переходе через нулевое значение. *Сколько раз за секунду сварочная дуга «угасает» и вновь «загорается»?*



5. Задание (вопрос)

Укажите, какой приведенных ниже инструмент дает возможность находить центры отверстий?

1. кернер;
2. линейка;
3. угольник анлажный;
4. разметочный циркуль;
5. штангенциркуль;
6. центроискатели.

6. Задание (вопрос)

При проведении слесарных работ на заготовках, часто применяют разметку. *При разметке, каких материалов риски наносят остро заточенным карандашом?*

1. латунь;
2. чугун;
3. нержавеющей сталь;

4. серебро;
5. свинец;
6. бронза;
7. алюминий.

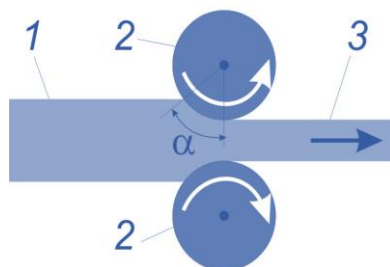
7. Задание (вопрос)

Одной из разновидностью слесарного ударно-режущего инструмента является Крейцмейсель. Крейцмейсели бывают нескольких видов: прямоугольные, круглые и специальные. **Крейцмейсель предназначен для ...?**

1. вырубание смазочных канавок во вкладышах подшипников;
2. рубка или разрубание металла в горячем состоянии;
3. вырубание профильных канавок специального назначения,
4. вырубание узких канавок или использование перед применением зубила;
5. рубка или разрубание металла в холодном состоянии;
6. получения сквозных полостей

8. Задание (вопрос)

Для получения листов, полос и сортового проката используется способ обработки металлов и металлических сплавов давлением, состоящий в обжатии их между вращающимися вальками. **Как называется этот способ?**



1. обжим;
2. раздача;
3. прокатка;
4. волочение;
5. прессование.

9. Задание (вопрос)

При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде

В цилиндрической заготовке необходимо просверлить три отверстия под следующими углами к ее оси: 30° , 35° и 40° . **Как просверлить отверстия под углом? Предложите схему универсального крепежного приспособления для выполнения указанной операции.**

10. Задание (вопрос)

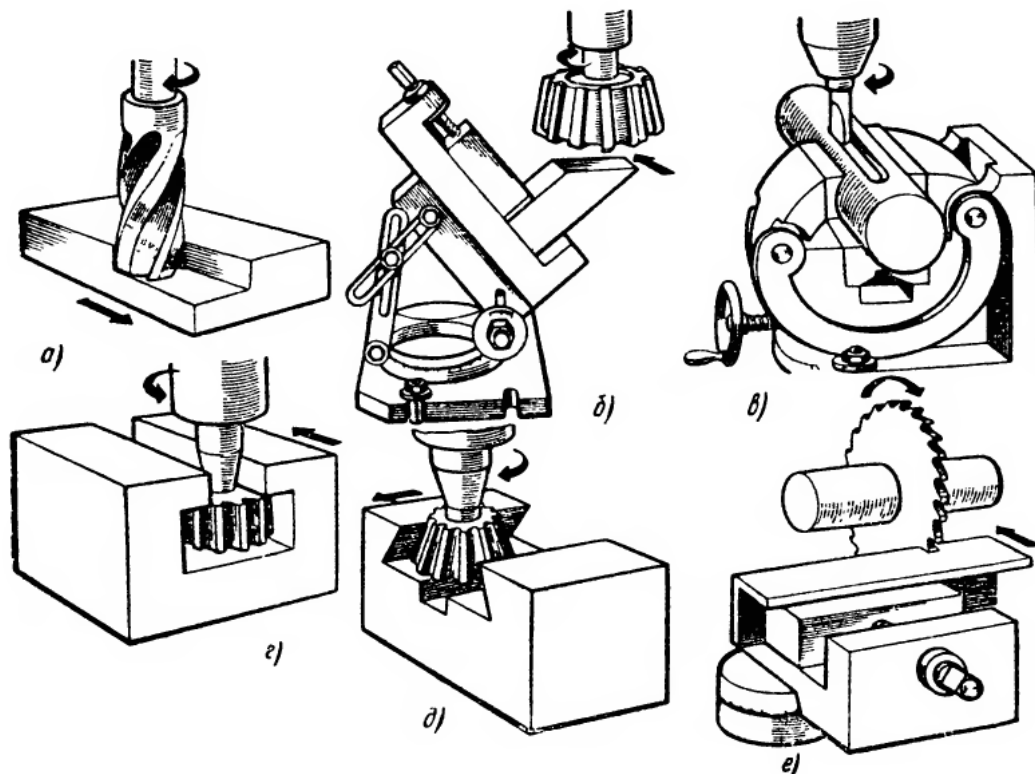
При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде

В стальном листе необходимо обработать два отверстия диаметром: а) 20мм, б) 0,02 мм. **Как это сделать? Перечислите методы обработки.**

11. Задание (вопрос)

При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде

На рисунке приведены схемы нескольких фрезерных операций. Назовите их и каким инструментом они выполняются?



12. Задание (вопрос)

Резьбовые соединения — это наиболее распространенный тип **разъемного соединения** деталей машин, образованного при помощи винтовой (спиральной) поверхности, размещенной на входящих одна в другую деталях с наружной и внутренней резьбой. В зависимости от конструкции и условий эксплуатации соединение может быть подвижным и неподвижным. *Какие элементы резьбы определяют точность и характер резьбового соединения?*

1. наружный диаметр, внутренний диаметр;
2. угол подъема (ω), наружный диаметр;
3. наружный, внутренний диаметр, шаг;
4. средний диаметр, угол профиля, шаг;
5. угол подъема (ω), внутренний диаметр.

13. Задание (вопрос)

Доводка-притирка наиболее трудоемкая технологическая отделочная операция и позволяет получить шероховатость обработанной поверхности $Ra\ 0,01-0,05\ \mu\text{м}$. Точность по 5-му качеству и точнее. Отклонение формы $0,05-0,30\ \mu\text{м}$. Припуски, снимаемые при доводке-притирке незначительны. Поэтому поверхность детали должна быть

предварительно обработана по 6-му качеству точности, с шероховатостью не грубее Ra 1,25-0,32 мкм. *Для чего применяется доводка поверхности обрабатываемой детали?*

1. для увеличения твердости, уменьшения шероховатости;
2. для увеличения шероховатости;
3. для повышения точности и уменьшения шероховатости поверхности;
4. для придания поверхности зеркального блеска;
5. для удаления заусенцев и окалины.

14. Задание (вопрос)

Фрезерование металла – один из наиболее распространенных способов обработки металлических изделий. Позволяет изготавливать детали высокой точности из тонколистового металла, из объемных заготовок. *При обработке на фрезерных станках заготовка устанавливается в:*

1. шпиндель;
2. патрон;
3. тиски;
4. основание.

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛАСС 11

Задания:

При выполнении заданий обведите цифру, которая обозначает правильно выбранный Вами ответ.

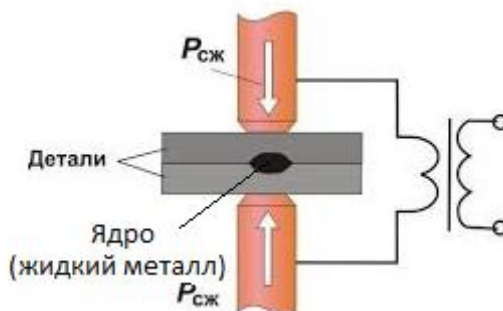
1. Задание (вопрос)

Трехкулачковый патрон на токарном станке предназначен для?

1. закрепления заготовок;
2. установки инструмента;
3. изменения скорости вращения шпинделя;
4. изменения подачи инструмента.

2. Задание (вопрос)

Контактная точечная сварка — это технологический процесс, при котором свариваемые детали укладывают одну на другую между медными электродами и пропускают электрический ток. Получается цепь электрод-деталь-деталь-электрод. Между деталями выделяется тепло, которое расплавляет ядро. После чего выключают ток, в результате чего, после кристаллизации жидкого металла, формируется сварное соединение.
Как называется закон, в результате которого выделяется теплота?



1. Бойля-Мариотта;
2. Гей-Люссака;
3. Джоуля-Ленца;
4. Фенимора-Купера

3. Задание (вопрос)

Технология ручной дуговой сварки штучными электродами с покрытием основана на том, что в результате поддержания устойчивого дугового разряда выделяется теплота,

которая расплавляет металлические детали и сам электрод. При этом формируется жидкая сварочная ванна после кристаллизации которой образуется неразъёмный сварной шов. **Какое из физических явлений не задействовано в данном технологическом процессе?**



1. термоэлектронная эмиссия;
2. автоэлектронная эмиссия;
3. фотоэлектронная эмиссия;
4. все процессы необходимы для ручной дуговой сварки.

4. Задание (вопрос)

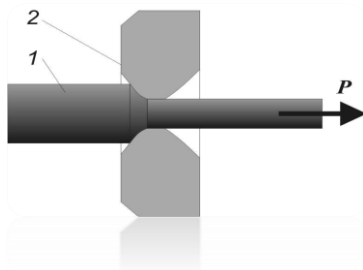
При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде

В чем разница между...?

- а) технологией и экологией?,
- б) гравитацией и кавитацией?
- в) миниметром и манометром?,
- г) бароскопом и баростатом.

5. Задание (вопрос)

Для получения металлических прутков (арматуры), проволоки, труб используется способ обработки металлов, заключающийся в протягивании катаных или прессованных прутков в холодном состоянии через специальный инструмент (фильер) с конусной рабочей поверхностью. **Как называется этот способ?**



- 1) протяжка;
- 2) высадка;
- 3) калибровка;
- 4) волочение;
- 5) прессование.

6. Задание (вопрос)

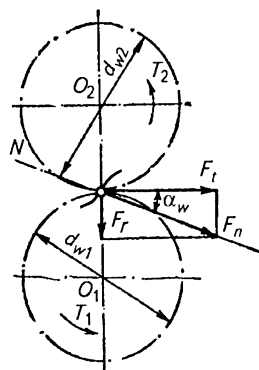
Решить задачу.

При выстреле из ружья пулей массой 9 грамм, пуля вылетает из ствола со скоростью 850 м/с, с какой скоростью толкнет приклад ружья стрелка, если вес ружья – 5,5 кг?

7. Задание (вопрос)

Решить задачу.

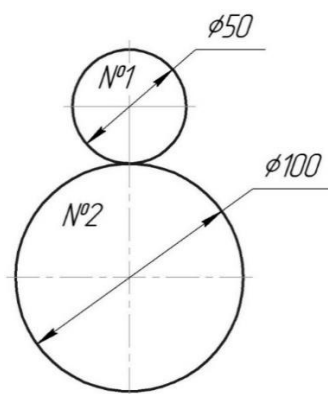
На рисунке изображены схемы сил, возникающие в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи. В зоне зацепления действует нормальная сила F_n , которая направлена по линии зацепления. Она раскладывается на составляющие: F_t - окружную силу и F_r - радиальную силу. Необходимо написать формулы для определения сил F_t и F_r найти их численное значение, если известны $T_1 = 100$ Нм, $d_{w1} = 50$ мм, $\alpha_w = 20^\circ$.



8. Задание (вопрос)

Решить задачу.

Какое колесо вращается быстрее, №1 или №2 и во сколько раз?



9. Задание (вопрос)

Цветные металлы делятся на два типа: легкие и тяжелые. К первой категории относятся алюминий, магний и титан. Во вторую группу входит медь, никель, свинец, олово и цинк. Сплавы цветных металлов (силумины, бронзы, латунь и др.). *Латунь – это сплав?*

1. меди со свинцом, алюминием, оловом и другими элементами;
2. меди и цинка;
3. алюминия, меди, магния, цинком и другими элементами;
4. титана;

5. железа с углеродом;

10. Задание (вопрос)

Шпиндель (пиноль) задней бабки представляет собой пустотелый цилиндр, передний край которого выполнен в виде конуса Морзе в который вставляется центр или сверло, а в задний — гайка. При помощи этой гайки и винта с маховиком шпиндель может передвигаться вдоль оси. *Пиноль токарного станка предназначена для чего.....?*

1. установки токарных резцов;
2. поддержания заготовки;
3. изменения скорости вращения шпинделя;
4. изменения подачи инструмента.

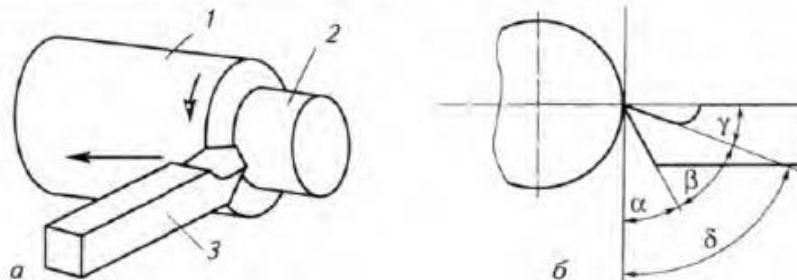
11. Задание (вопрос)

Для длинных пропилов используют ножовочное полотно с?:

- а) с большим шагом зубьев;
- б) с мелким шагом зубьев;
- в) с любым шагом зубьев.

12. Задание (вопрос)

На рисунке передний угол резца обозначен?:



1. α ;
2. β ;
3. δ ;
4. γ ;

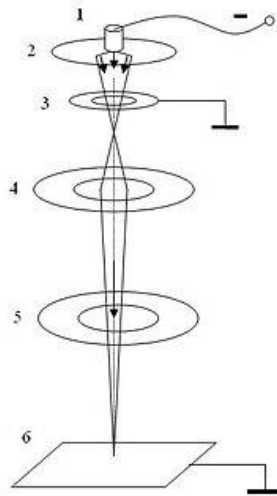
13. Задание (вопрос)

Решить задачу.

Чтобы разорвать веревку, человек тянет ее руками за концы в разные стороны, причем каждая рука тянет с силой 10 кг. Не разорвав таким образом веревки, человек привязывает один ее конец к гвоздю, вбитому в стену, а за другой тянет обеими руками с силой 20 кг. *Какова сила растяжения веревки в первом и втором случаях?*

14. Задание (вопрос)

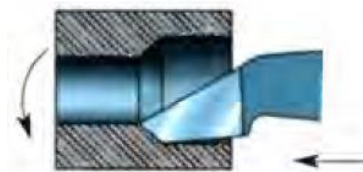
Электронно-лучевая сварка — сварка, источником энергии при которой является кинетическая энергия электронов в электронном пучке, сформированном электронной пушкой. Электронная пушка: 1 — катод, 2 — разогретый электрод, 3 — анод, 4 — электромагнитная линза, 5 — отклоняющая катушка, 6 — свариваемое изделие. **Почему такую сварку выполняют только в вакууме?**



1. в вакууме пушка не перегревается;
2. в вакууме упрощён процесс термоэлектронной эмиссии;
3. в вакууме нет посторонних атомов, молекул и ионов атмосферы;
4. верного ответа нет.

15. Задание (вопрос)

На рисунке изображен:



1. расточной резец;
2. проходной прямой резец;
3. проходной отогнутый резец;
4. подрезной резец.