**Ключи**

**Общая часть (по 1 баллу за каждое задание)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Д** | **И** | **С** | **П** | **О** | **У** | **З** | **Е** | **Р** |

Задание 1.

Задание 2.



Задание 3.

**– А) \_1\_.**

**– Б)** ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ

Потому что пять метров – это расчетная длина, которую могут выдержать токоведущие дорожки ленты. При большей длине, нагрузка будет превышать допустимую и лента обязательно выйдет из строя.

*Кроме того, будет наблюдаться неравномерность свечения. В начале ленты светодиоды будут светить ярко, а в конце гораздо тусклее.*

**– В)** \_Алюминиевый профиль выполняет роль теплоотвода\_.

**– Г) \_60**\*\_

\*Прим. для жюри: 4,8 (Вт/м) × 10 (м) × 0,2 = 57,6 Вт. Выбираем блок 60 Вт.

Задание 4. **Башни лунного света (лунные башни)**

Задание 5.

**– А) \_100**\***\_**

**– Б) \_100**\***\_**

**– В) \_400\_**

\*Прим. для жюри:

НДС считаем по формуле 600 × 20 / 120. Т.е. 600 это не 100 %, а 120 %.

После уплаты НДС остается 500 рублей.

Налог на прибыль считаем по формуле 500 × 20 / 100. Т.е. 500 это 100 %.

**Специальная часть (по 1 баллу за каждое задание и 5 за творческое)**

Задание 6.

**Для пробивания отверстий в кирпичной или бетонной стене**

Задание 7. **черновой**

Задание 8.

**– Б) передаточный механизм**

**– В) исполнительный механизм**

Задание 9.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элементы кинематической схемы | Подшипник качения  на валу | Шкив холостой  на оси\* | Шкив рабочий  на валу |
| Условное обозначение на кинематической схеме |  |  |  |

**\*** Прим. для жюри – ось (в отличие от вала) не передает крутящего момента.Подсказка была также в названии шкива («холостой»).

Задание 10.

**– А) \_поддержка\_**

**– Б) \_обжимка\_**

**– В) \_натяжка\_**

Задание 11. ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ

**2 стадия – «оперативная»** (дает рецепты устранения технических противоречий путем применения типовых принципов решения или использования физических объектов)

**3 стадия – «синтетическая»** (предполагает внесение дополнительных изменений в объект после получения технического решения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р** | **Е** | **Н** | **О** | **В** | **А** | **Т** | **О** | **Р** |

Задание 12. **– А), – В).**

Задание 13.

Задание 14. Участник может представить решение с использованием любой из двух формул: V = π×**D2**×L**/4** (1) или V = π×**R2**×L (2).

Из первой формулы: **D2** = (V×**4**) **/** (π×L) ⇒ **D** = [(V×**4**) **/** (π×L)]1/2

**D** = [(0,4×**4**) **/** (3,14×5)]1/2 = 0,319 (м) = 32 (см)

Из второй формулы: **R2** = V / (π×L) ⇒ **R** = [V **/** (π×L)]1/2. **D** = **R**×2.

**R** = [ 0,4 **/** (3,14×5)]1/2 = 0,1596 (м) = 16 (см). **D** = 16×2 = 32 (см)

Ответ: D = **32**.

Задание 15. ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ\*

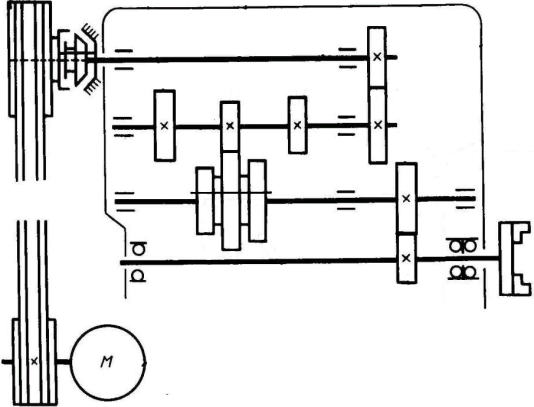
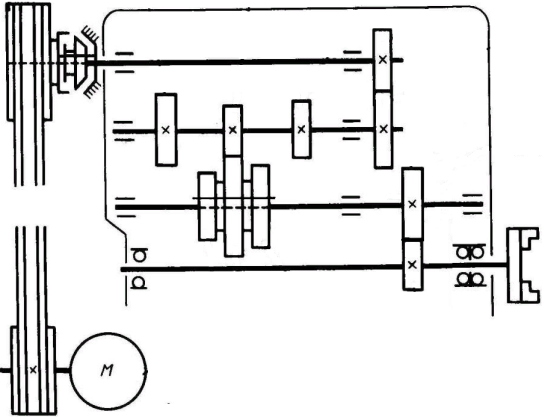
**Формула скорости резания V (м/мин) = π×D×n/1000.**

**V = 3,14×50×2000/1000 = 314 (м/мин).**

Ответ: **314** м/мин

**\*** Прим. для жюри – значение D должно быть в мм. Если D в метрах, то делить на 1000 уже не нужно (1000 в формуле – это коэффициент перевода миллиметров в метры).

Задание 16. ОТВЕТ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ОБЩЕМУ СМЫСЛУ\*



**\*** Прим. для жюри – допустим любой вариант обозначения подвижного соединения с валом (т.е. с штриховой линией и без нее).

Задание 17.

– А) \_в паз и гребень\_.

– Б) \_на гладкую фугу\_.

– В) \_в четверть (фальц)\_.

– Г) \_на рейку\_.

Задание 18. Решение: используется известное соотношение **n1/n2 = z2/z1,**

**из которого находим n2 = n1×z1/z2.= 500×12/30 = 200 об/мин**

Ответ: **200 об/мин**

Задание 19.

**– А) Z – Б) F – В) Q – Г) W**

**– Д) R – Е) X – Ж) L – З) S**

Задание 20. \_**12,77 мм**\_(12 + 0,5 + 0,27)

Задание 21. Критерии

**–** Чертеж первой детали (1 б.)

**–** Эскиз второй детали (1 б.)

**–** Технологические операции (1 б.)

**–** Инструменты (1 б.)

**–** Эскиз с художественным решением (1 б.)