| إعداديّـــة المنجي سليم مدنيـــن<br>2011 / 2010 | فرض تأليفي عـدد1<br>المادة : التربية التكنولوجية | العـــدد :<br>/20 ..... , ..... |
|---|---|---|
| الأستـــاذ: المختار السّالمي | التّاريخ : 2010/12/08 | المستوى : 9 أساسي | التوقيت : ســـاعة |
| الاسم و اللقب ..... | ..... | القسم ..... | الرقم ..... |

## المنتج : فـرن كهـربـائي

يستعمل الفرن الكهربائي لطهي الخبز و المرطبات و بعض المأكولات الأخرى بواسطة مقاومات حرارية تشتغل بالطاقة الكهربائية.

## العمل المطلوب :

### I ـ التعبير الوظيفي :

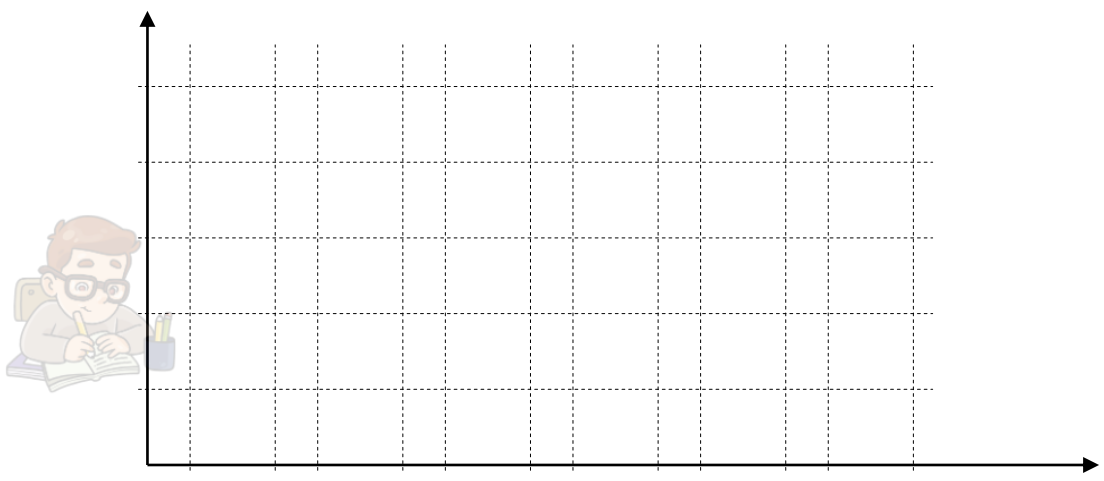
1 ) يحتوي الجدول الموالي على وظائف خدمات الفرن الكهربائي و على عملية ترتيبها .

أ ) رتب مراحل عملية ترتيب وظائف الخدمات بوضع رقم من 1 إلى 6. ( 1.5 ن )

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ترقيم ثقل كل وظيفة | | تسجيل الوظائف عموديا و أفقيا |
| | احتساب النسب المائوية | | ترتيب الوظائف |
| | مقارنة وظائف الخدمات | | إعداد جدول الفرز المتقاطع |

ب) أكمل جدول الفرز المتقاطع التالي و أنجز الرسم البياني للوظائف مرتبة. ( 6 ن )

| | وت1 | وت2 | وت3 | وت4 | | المجموع | النسبة المائوية | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ور1 | ور1 2 | ور1 3 | ور1 2 | ور1 ... | | ..... | ..... | يمكّن الفرن الكهربائي ربة البيت من طهي المأكولات بسهولة. |
| وت1 | | وت1 3 | وت3 2 | وت1 2 | | ..... | ..... | يشغّل الفرن الكهربائي بالطاقة الكهربـــائية. |
| وت2 | | | وت3 2 | وت4 2 | | ..... | ..... | يكون الفرن الكهربائي جذّابـــا للعيـــن. |
| وت3 | | | | ..... ... | | 5 | ..... | يوفّر الفرن الكهربائي الحماية التّامة عند استعماله. |
| وت4 | | | | | | ..... | ..... | يتأقلم الفرن الكهربائي مع العوامل الطبيعية. |
| | | | | | الجملة | 20 | 100% | |



www.najahni.tn

2 ) أكمل كراس الشروط الوظيفي للفرن الكهربائي بما يناسب مستعينا بالمعطيات التالية: ( 4.5 ن )

- جهد التيار الكهربائي المستعمل هو $220 \pm 10$ V و شدّته $1 \pm 0.2$A
- درجة الحرارة تتراوح بين 0°C و 250°C ( ± 5°C ).
- مدّة الطهي يتراوح بين 0 و 120 دقيقة (± 1 دق ).

## كراس الشروط الوظيفي

## المنتج : الفرن الكهربائي

**أ ) التقديم العامّ :**

* **الطلب :** يندرج هذا المشروع في إطار حاجة المستعمل إلى .....
* **العرض:** أثبتت دراسة السوق عدم رضا المستعمل عن الأفران المتوفرة حيث أنها لا تلبي حاجته بالقدر المطلوب.

**ب ) إطار الصنع :** يصنع الفرن الكهربائي و يركب في مصنع الأجهزة الكهرومنزلية.

**ج ) التعبير عن الحاجة :** .....

.....

**د ) التعبير الوظيفي :** على الفرن الكهربائي أن:

| الرتبة | الوظيفة | المعيار | المستوى | الليونة |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ..... ..... | ..... ..... | من 0°C إلى 250°C ..... | ..... ..... |
| 2 | ..... | سلامة المستعمل | سلامة تامّة من كلّ المخاطر | |
| 3 | ..... | ..... ..... | ..... ..... | ..... ..... |
| 4 | ..... | الحرارة والرطوبة | الاستعمال في كل الحالات | |
| 5 | ..... | الجمالية | الشكل و اللون | ألوان زاهية |

## II – التحكّم في توقيت التشغيل : ( 1.5 نقاط )

يوجد بالفرن الكهربائي مؤقتان :

– الأول مدرج بالدقائق من 0 إلى 120 يمكّن من ضبط مدة الطهي (40 دقيقة مثلا ) و يقوم بحركة دوران في الاتجاه المعاكس محدثا صوتا حتى يصل إلى 0 ليوقفه عن التشغيل .

– الثاني يحتوى على خمس وضعيات (0°C – 100°C – 150°C – 200°C – 250°C ) ويمكّن من تحديد درجة الحرارة المناسبة للطهي ( مثلا 200°C ) و يبقى ثابتا في تلك الوضعية حيث يقوم بقطع التيار عن المقاومات الحرارية كلما وصلت درجة الحرارة إلى القيمة المحددة و يمرره إذا انخفضت.

1 ) اذكر هدفين لاستعمال المؤقت. ( 1 ن )

– .....

– .....

2 ) حدّد نوع كلّ مؤقت بوضع العلامة ( X ) في الخانة المناسبة : ( 0.5 ن )

| | | |
|---|---|---|
| – المؤقت الأول : | ☐ مؤقت الكتروني. | ☐ مؤقت ميكانيكي. |
| – المؤقت الثاني : | ☐ مؤقت الكتروني. | ☐ مؤقت ميكانيكي. |

www.najahni.tn

## III – المحافظة على سلامة البيئة و المحيط: ( 3 نقاط )

بعد استعمال الفرن الكهربائي مدة زمنية طويلة و وصوله إلى حالة عدم الصلاحية وجب النظر في كيفية إتلافه دون تلويث البيئة و المحيط.

**1** ) عرّف التلوّث البيئي ؟ ( **0.5** ن )

.....

.....

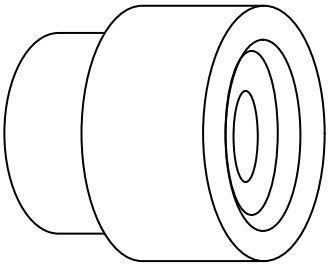
**2** ) رتب المراحل التالية لعملية إتلاف المنتجات خاصة الثقيلة منها. ( **1** ن )

| | | | |
|---|---|---|---|
| | تحطيم هيكل المنتج و فرز المواد حسب النوع باستعمال المغنطيس ( مواد حديدية و مواد غير حديدية ) | | معالجة الفتات المتبقي وذلك بفرز المواد العضوية ( مطاط – مواد رغوية ...) عن المواد المعدنية. |
| | نزع الأجزاء و المواد المضرة بالبيئة ( كالبطاريات و المواد الكيميائية ) ووضعها في حاويات خاصة بكل نوع . | | فك القطع الكبيرة وتصنيفها إلى قطع ممكن إعادة استغلالها وأخرى قابلة للرسكلة . |

**3** ) لحماية المحيط، يتم التخلّص من الآلة في نهاية دورة حياتها بثلاث طرق. عرّفها في الجدول الموالي . ( **1.5** ن )

| الطريقة | التعـــريـــــف |
|---|---|
| **الرسكلة** | تتمثّل هذه العملية في ..... ..... |
| **التدميـــر** | في هذه الطريقة يتمّ ..... ..... |
| **الخـــزن** | هو عملية ..... ..... |

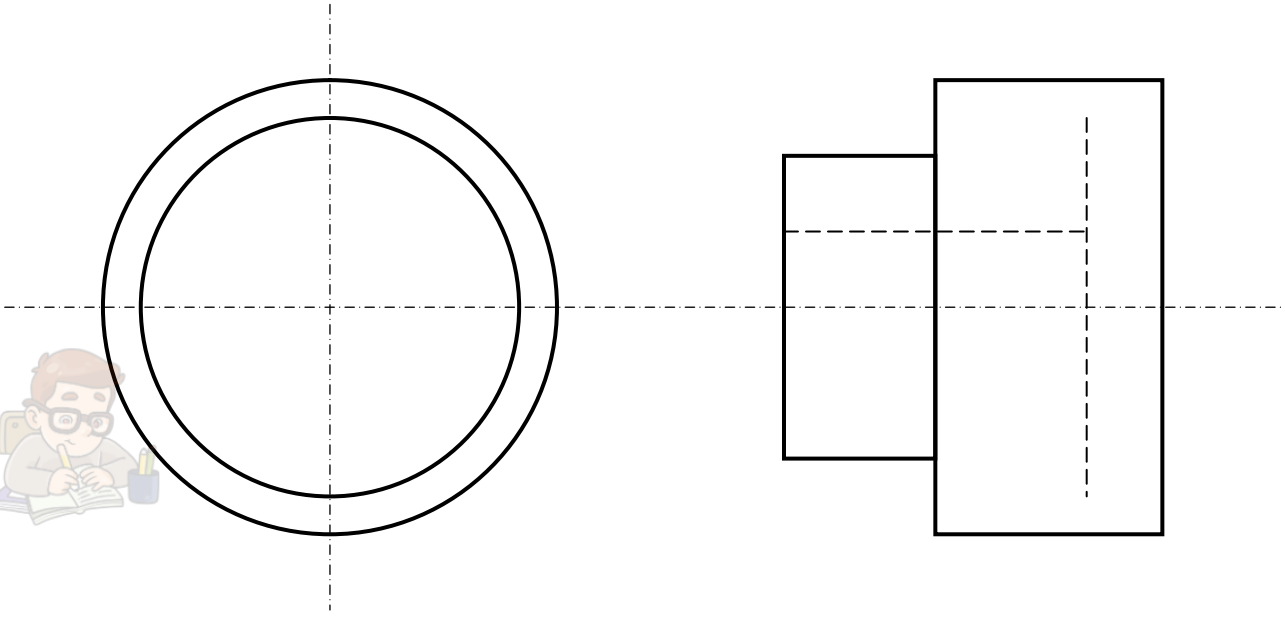
## III – التعبير البيـــاني : ( 3.5 نقاط )



يمثّل الرسم المنظوري المقابل و الرسم التعريفي الموالي أحدى قطع الفرن الكهربائي التي تمكن من تثبيت المقاومات الحرارية بهيكله الداخلي.

**1** ) اتمم رسم هذين المسقطين . ( **2** ن )

**2** ) قم بعملية الترقيم المناسب مع العلم أن السلّم هو **2:1** ( **1.5** ن )



www.najahni.tn