س1) أ_ تتعدد طرق تشغيل المعادن فمنها الخراطة والتفريز والتجليخ الخ ..... فما هو تعريف تشغيل المعادن؟ (3 درجات)

.....

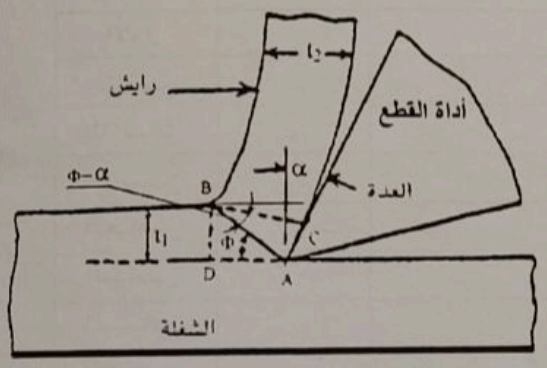
ب_ اذكر الاسباب التي أدّت الى تنوع طرق تشغيل المعادن؟ (4 درجات)

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

جـ_ اذكر عدد 6 فوائد عند استخدام سائل التبريد والتزييت؟ (3 درجات)

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

س2) أ_ من خلال دراستك لنظرية ايرنست وميرشنت والتي اعتبرت من أدق التفاسير النظرية لقطع المعادن ومن خلال الرسم التالي حيث إن العدة تتحرك من اليمين الى اليسار وبعمق t_1 منتجة رائش سمكه t_2 نتيجة قص بمستوى القص AB مائل بزاوية Φ (6 درجات)



وأن نسبة سمك الرائش (r_c) $r_c = \frac{t_1}{t_2}$

اثبت أن زاوية القص (Φ) تساوي

$$\Phi = \tan^{-1}\left(\frac{r_c \times \cos\alpha}{1 - r_c \times \sin\alpha}\right)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب_ احسب زاوية القص لشغلة من معدن الحديد المطاوع إذا قطعت بعمق قطع مقداره (3 مم) وكان سمك الرائش الناتج (3.5مم) وزاوية الجرف 8°

4 درجات

.....

.....

.....

.....

س3) أ_ اذكر عدد 5 نقاط من الضوابط التي يتم على أساسها اختيار حجر التجليخ.

1.25 درجة

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

ب_ ما هي مكونات الزمن الكلي في عملية تجليخ كاملة؟

2 درجتان

.....

.....

جـ_ اذكر اهم استخدامات التجليخ؟

1.75 درجة

- ..... • .....
- ..... • .....
- ..... • .....

.....

د_ في عملية تجليخ اسطواني خارجي لشغلة من الحديد الطري قطرها 40 mm وكان عدد الدورات (2200 rpm) وجد أن قوة القطع تساوي (50 N) أحسب القدرة اللازمة، إذا علمت إن كفاءة الماكينة $\eta = 80\ \%$ و قطر حجر التشغيل (210 mm).

5 درجات

$P = F.V$, $P_{moto} = P/\eta$, $V = \frac{\pi dN}{1000 \times 60}$ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س4) أ_ احسب سرعة القطع اللازمة عند تشغيل صلب ذو مقاومة نوعية (C_v) 228 N/mm² وبعمق قطع 2mm وتغذية مقدارها 0.2mm/rev باستخدام عدة من الكربيد، وكان عمر عدة القطع 60 min. علما بان: n_2=0.9 ، n_1 =1.4 ،n=0.25 ،k_v=0.8

$$K = V.T^n.f^{n1}.d^{n2}, \quad K = kv.Cv$$

4 درجات

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب_ واذا علمت أن عزم الدوران المستخدم في تشغيل الصلب بالفقرة السابقة (أ) يساوي(20 N.m)، وان قطر سكينة التشغيل (50 mm). احسب القوة اللازمة للقطع وقدرة الماكينة.

6 درجات

$$P = \frac{F \times V}{60}, T = F \times \frac{D}{2}$$

.....

.....

.....

.....

جـ_ احسب الزمن اللازم لخراطة شغلة من معدن نحاس قطرها (50مم) وطول الشغلة (150مم) وسرعة قطع (35 متر/دقيقة) ومقدار التغذية (0.4 مم/دورة) وتم اخذ شوط واحد في العينة.

4 درجات

$$V = \frac{\pi dN}{1000}, \quad T = \frac{L}{f \times N}$$

.....

.....

.....

.....

.....

س5) أ_ في موضوع تحقيق الامثلية للنتائج، عند استخدام ماكينة التحكم الرقمي لإنتاج شغلات بشكل اعلى اقتصادياً، ماهي الطرق التي يمكن بها تحقيق الاقتصادية؟ وعند تشغيل الماكينة، ما هي المجالات التي يمكن إبرازها لتحقيق توفير؟

الطرق التي يمكن بها تحقيق الاقتصادية:

1. .....
2. .....

المجالات التي يمكن إبرازها لتحقيق توفير:

1. .....
2. .....
3. .....

3.5 درجة

ب_ اذكر أشهر عمليات التصنيع الحديثة؟ وماهي الخواص التي يعتمد عليها التشغيل في هذه العمليات؟

- ....
- ....
- ....

انتهت الأسئلة

.....