

اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين
الموضوع الأول

نظام آلي للمعايرة و التعبئة

الموضوع :

يحتوي ملف الدراسة على جزئين :

- 1- الملف التقني : الوثائق { 25/1 ، 25/2 ، 25/3 ، 25/4 ، 25/5 }
- 2- ملف الإجابة : الوثائق { 25/6 ، 25/7 ، 25/8 ، 25/9 ، 25/10 ، 25/11 ، 25/12 ، 25/13 }

ملاحظة :

- لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
- يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه { 25/6 ، 25/7 ، 25/8 ، 25/9 ، 25/10 ، 25/11 ، 25/12 ، 25/13 }

1- الملف التقني

1-1- وصف وتشغيل :

- يهدف عمل هذا النظام إلى ملء أكياس بوزن 50Kg بخليط من مادتين (50 % من مسحوق ذرة و 50 % من مسحوق الشعير) ومعايرتها قصد استعمالها لتغذية المواشي، ويقوم النظام بخمسة (05) أشغولات :
- ضخ المادتين في الخزائين "A" و "B" بواسطة المضختين المحركتين "M₁" و "M₂".
 - بعد فتح الصمامين الكهربومغناطيسيين EV₁ و EV₂ تُوزن المادتين "A" و "B" في الوعاءين "R₁" و "R₂".
 - خلط المادتين "A" و "B" يكون في الخلط بواسطة الصحن المتحكم فيه بالمحرك المخفض "M₃".
 - فتح الصمام الكهربومغناطيسي EV₃ لملء الأكياس بالخليط حتى وصول الوزن 50Kg بالضغط على ملتقط الوزن "e" فيقلع المحرك "M₄" لخياطة الكيس.
 - عملية الإخلاء تكون بواسطة الدافعة "V₃".

2-1- منتج محل الدراسة :

نقترح دراسة جهاز مخفض الذي يشتغل بمحرك كهربائي على الوثيقة 25\3.

3-1- معطيات تقنية :

* استطاعة المحرك : P=1,5kw ، سرعة الدوران : N=1500 tr/mn
المتسنيات ذات أسنان قائمة : الأسطوانية (2) ، (3) ومخروطية (4) ، (5).

$$40\text{mm} = d_5 \quad , \quad 40\text{mm} = d_2$$

$$\text{المقياس التناسبي : } m=2\text{mm} \quad , \quad \text{نسب النقل : } r_{2/3} = 1/2,5 \quad - \quad r_{4/5} = 2$$

4-1- سير الجهاز :

تنقل الحركة من المحرك الكهربائي إلى جهاز الخلط بواسطة مخفض السرعة المتكون من مجموعة متسنيات { (2) ، (3) } أسطوانية ذات أسنان قائمة و { (4) ، (5) } مخروطية ذات أسنان قائمة.

1-5- العمل المطلوب :

1-5-1- دراسة الإنشاء : (12,5 نقطة)

أ- تحليل وظيفي : أجب مباشرة على الوثيقتين 25\6 و 25\7.

ب- تحليل بنيوي :

* دراسة تصميمية جزئية : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الوثيقة 25\8.

* دراسة تعريفية جزئية : أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الوثيقة 25\9.

1-5-2- دراسة التحضير : (7,5 نقطة)

* تكنولوجيا وسائل الصنع : أجب مباشرة على الوثيقة 25\10.

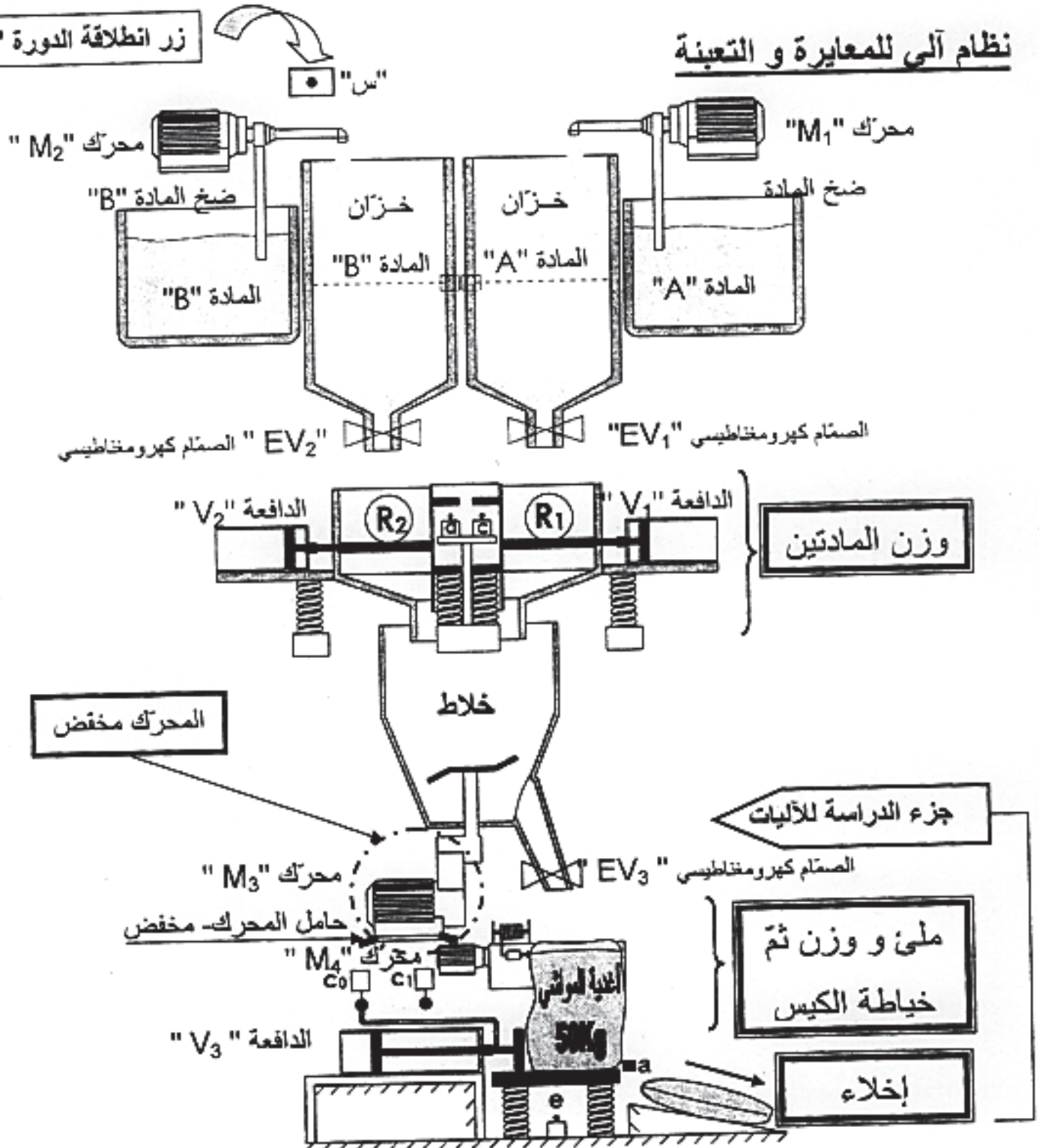
* تكنولوجيا طرق الصنع : أجب مباشرة على الوثيقة 25\11.

* عقد المرحلة الخاص بصنع الدولب المحرك (2) : أجب مباشرة على الوثيقة 25\12.

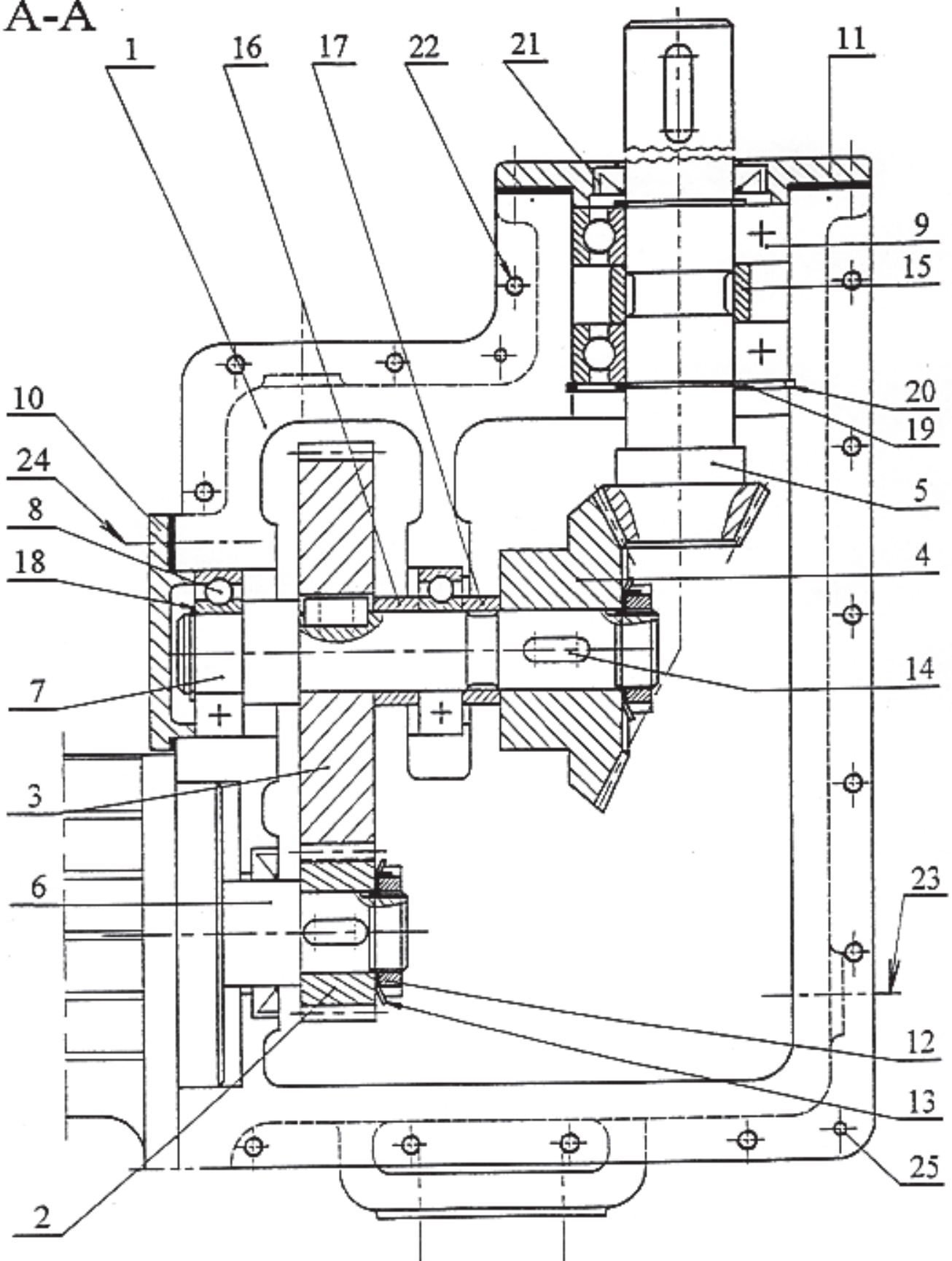
* دراسة الآليات : أجب مباشرة على الوثيقة 25\13.

زر انطلاق الدورة "س"

نظام آلي للمعايرة و التعبئة



A-A



المقياس : 5/4

مخفض السرعة
لجهاز الخط

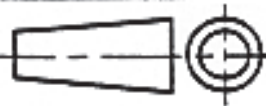
اللغة

Ar

أقلب الصفحة

الصفحة 25 / 3

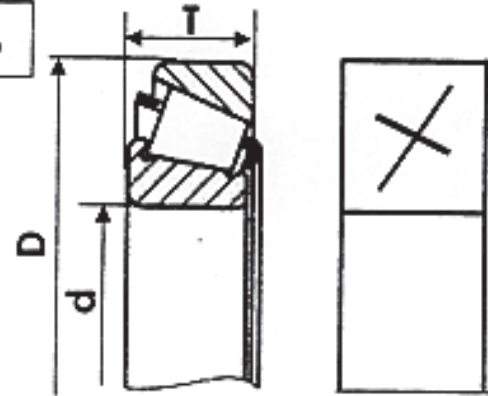
00

25	2	أصبع التموضع Ø 5	C 60	
24	7	برغي ذو رأس أسطواناني ذو تجويف مداسي ISO 4762 M8-20		تجارة
23	2	سبّار الملء و التفريغ	Cu Sn 10	تجارة
22	13	برغي ذو رأس مخروطي ISO 10642 M5-15		تجارة
21	2	فاصل الكتامة ذات شفة واحدة طراز A 25x35x7		تجارة
20	1	حلقة مرنة للأجواف قطر 2 x 52		تجارة
19	2	حلقة مرنة للأعمدة قطر 1,2 x 25		تجارة
18	1	حلقة مرنة للأعمدة قطر 1,2 x 20		تجارة
17	1	لجاف (خاتم)	C 22	
16	1	لجاف (خاتم)	C 22	
15	1	لجاف (خاتم)	C 22	
14	3	خابور متوازي شكل A 6x6x18		تجارة
13	2	حلقة كبج طراز MB Ø17		تجارة
12	2	صامولة ذات حزوز طراز KM-M17x1		تجارة
11	1	غطاء	EN-GJL300	
10	1	غطاء	EN-GJL300	
9	2	مدرجة ذات كريات بتماس نصف قطري		تجارة
8	2	مدرجة ذات كريات بتماس نصف قطري		تجارة
7	1	عمود وسيطي	C 40	
6	1	عمود محرك	30CrMo12	
5	1	عمود مستن	30CrMo12	
4	1	عجلة مخروطية	C 60	
3	1	عجلة مستنة	C 50	
2	1	دولب محرك	25CrMo4	
1	2	الهيكل	EN-GJL200	
الرقم العدد	التعيينات			
الملاحظات	المادة			
المقياس 5:4	مخفض السرعة			
	لجهاز الخلط			
الصفحة 25 / 4				اللغة Ar
				00

ملف الموارد

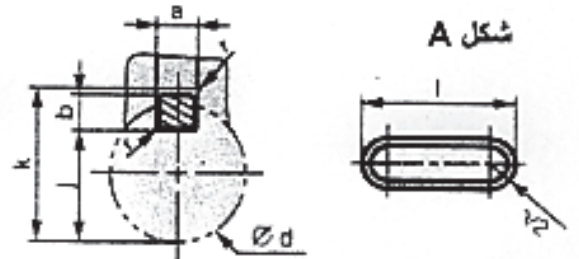
مدحرجات ذات دحارج مخروطية طراز KB

d	D	T
17	40	13.25
20	47	15.25
25	52	16.25



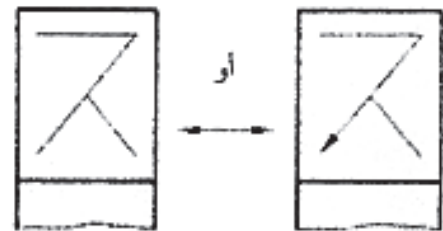
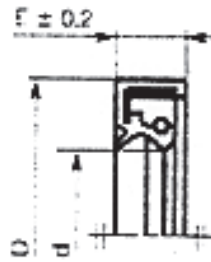
الخوابر المتوازية

d	a	b	S _{min}	j	k
17 à 22	6	6	0,25	d - 3,6	d + 2,8
22 à 30	8	7	0,25	d - 4	d + 3,3
30 à 38	10	8	0,4	d - 5	d + 3,3

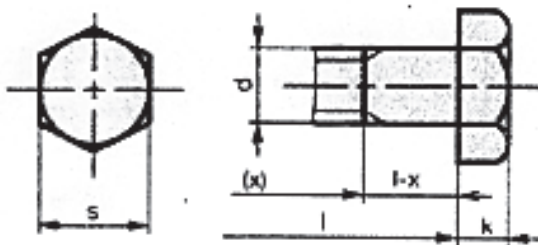


فاصل الكتامة ذات شفتين باحتكاك نصف قطري طراز AS

d	D	E
30	40	7
	42	
	47	
	52	

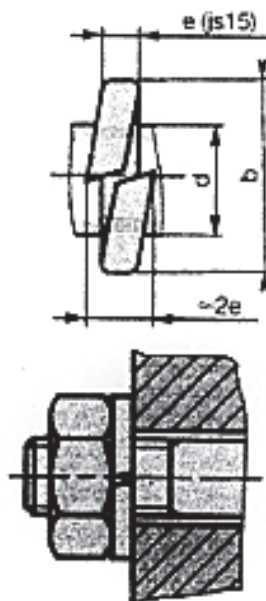


برغي ذو رأس سداسي H



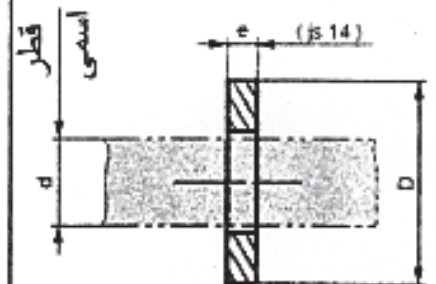
d = M6
l = x = 15 mm
k = 4 mm

حلقة كبح قروفر W



حلقة الإستناد خاصة

e = 2 mm , D = 20

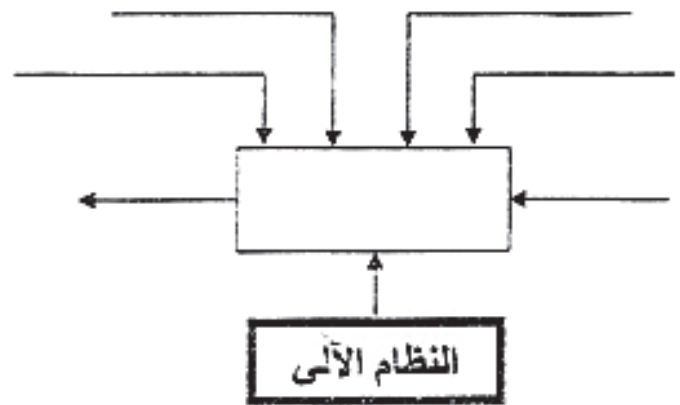


d	b	e
4	7.3	1.5
5	8.3	1.5
6	10.4	2
8	13.4	2.5

1-5-1- دراسة الإنشاء :

أ- التحليل الوظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0)

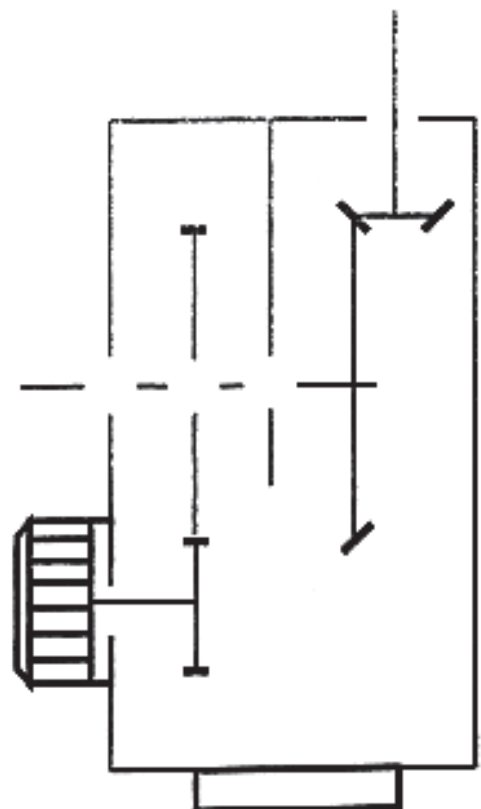
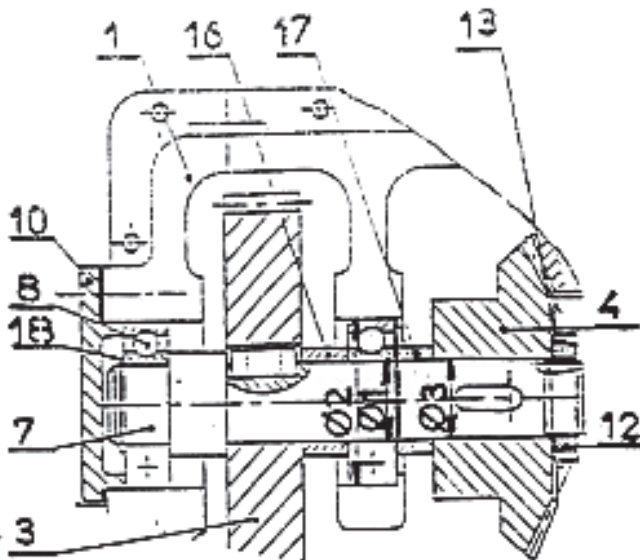


2- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي :

القطعة	إسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
6 \ 2			
1 \ 7			
1 \ 5			
1 \ 1			

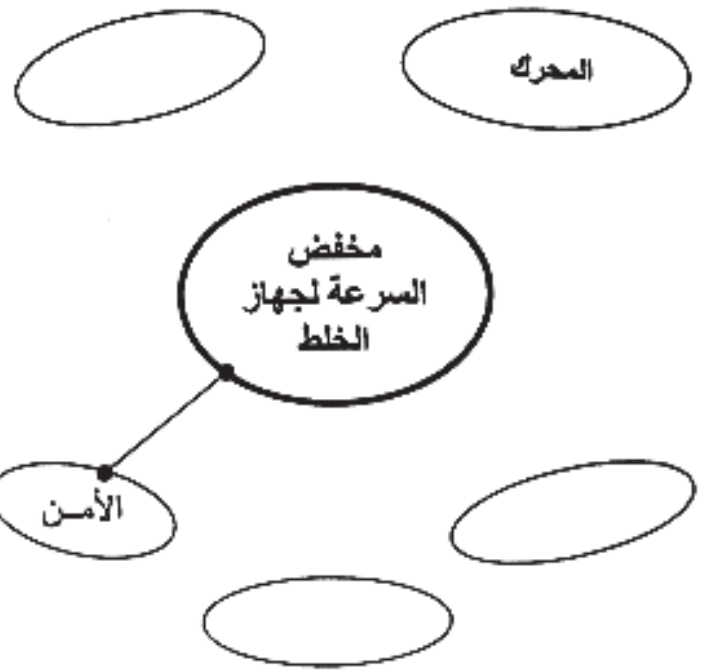
4-2- سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة $\varnothing_1$ و $\varnothing_2$ و $\varnothing_3$ الموجودة على الرسم التالي :

3 - أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي :

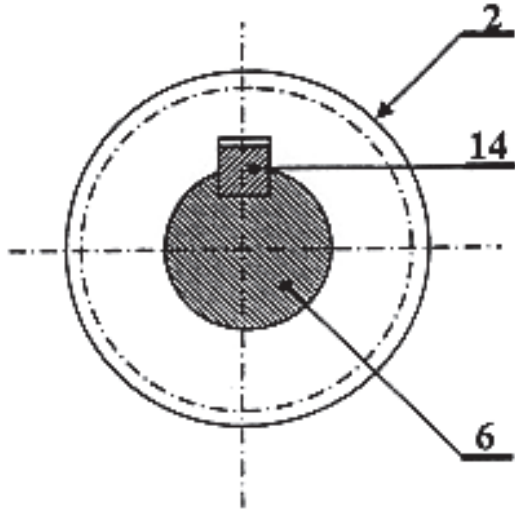


النوع	التوافق	الأقطار
		$\varnothing_1$
		$\varnothing_2$
		$\varnothing_3$

5- أتمم المخطط للوسط المحيطي للمنتوج (مخفض السرعة لجهاز الخلط)



8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :
تنقل الحركة الدورانية بين العمود (6) و العجلة (2) بواسطة الخابور (14) مع تطبيق قوة مماسية بواسطة الخابور (14) ، نأخذ $\pi = 3$ ، $\|T\| = 1500 \text{ N}$



8-1- أعطي طبيعة التأثير على الخابور :

8-2- علما أن الخابور المتوازي (6 × 6 × 18) من الصلب مقاوسة المرونة $Re = 285 \text{ N/mm}^2$ ومعامل الأمن $s = 3$
 $R_{pg} = 0,5 R_p$
- تحقق من شرط المقاوسة للخابور

- أعطي استنتاج حول النتيجة الموجودة

6- دراسة المتسنيات ذات أسنان قائمة :
② ، ③ : أسطوانية / ④ ، ⑤ : مخروطية
6-1- أتمم جدول المميزات التالي :

a	z	d	m	
		40	2	②
			2	③
			2	④
		40	2	⑤

6-2- أحسب نسبة النقل الكلية :

6-3- أحسب سرعة الخروج :

7- دراسة المواد
1-7 - إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :
EN - GJL 200 : (1)

(5) : 30 Cr Mo 12

(23) : Cu Sn 10

7-2- أعطي كيفية الحصول على خام الهيكل (1) :

ب- الدراسة البنيوية

• دراسة بيانية تصميمية جزئية :

لتحسين المسير الحسن و تحقيق خلوص وظيفي أدنى للمتسنيات المخروطية {4 و 5} نطلب :

■ إنجاز وصلة متمحورة بين العمود 5 و الهيكل 1 بمدرجات ذات دحارج مخروطية $\emptyset 25 \times 52 \times 16,25$ ، (تمثل المدرجات برسم تخطيطي فقط)

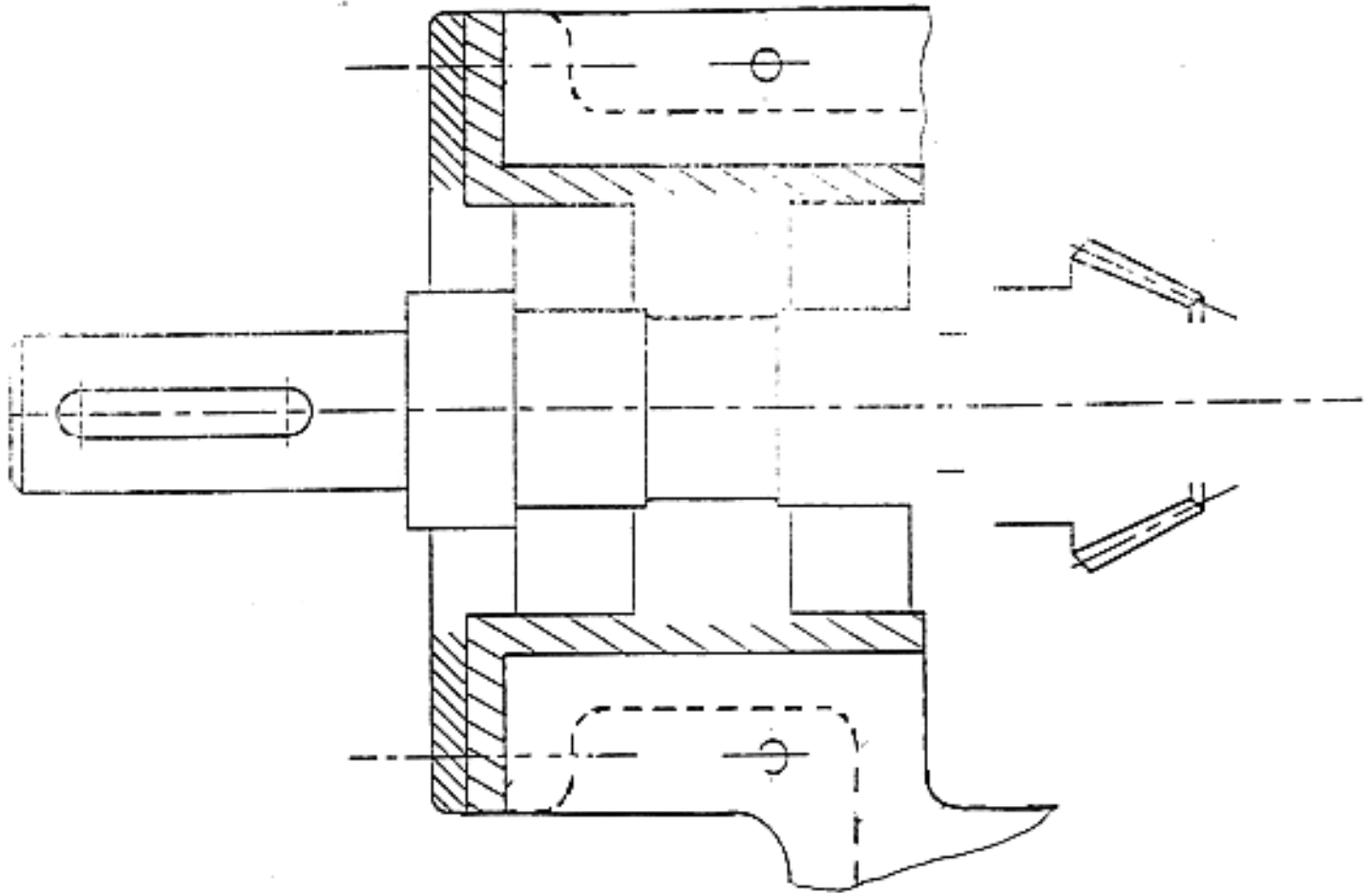
* فاصل الكتامة ذات شفتين بإحتكاك نصف قطري طراز AS 30x42x7 على الغطاء عند خروج العمود .

■ إنجاز الوصلة الاندماجية للعمود 5 و الدولب المخروطي المسنن باستعمال خابور متوازي الشكل A 6x6x20 و برغي ذو رأس سداسي HM6-15 و حلقة استناد من

صلب : ISO 10673 - N6 (حلقة استناد خاصة بقطر خارجي 20 و سمك 2 مم) و حلقة قروفر طراز W6 .

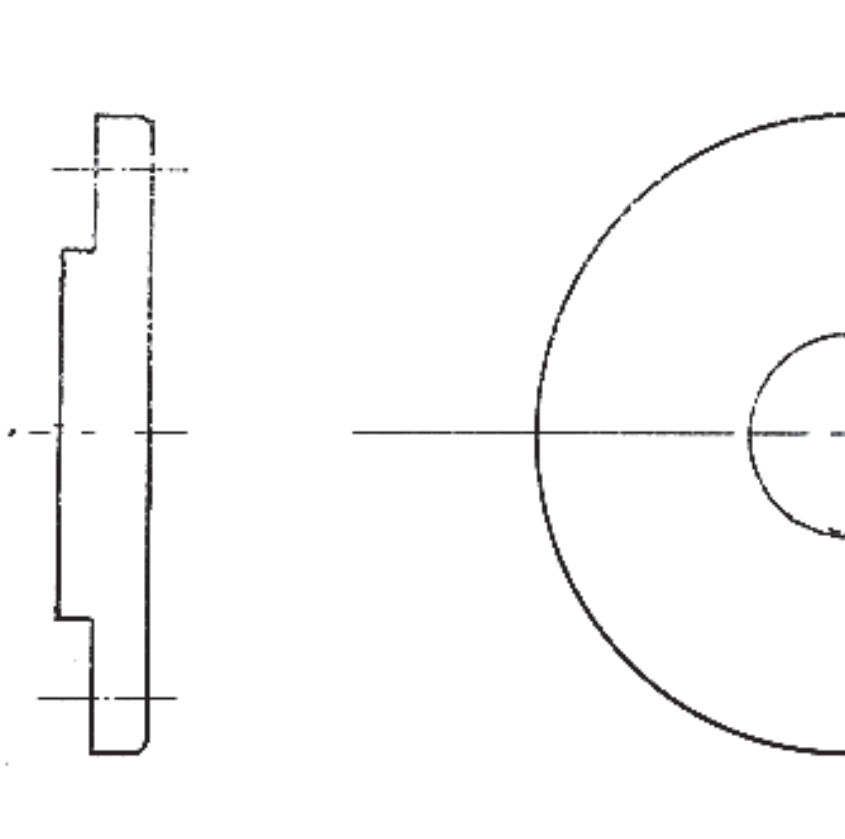
استعن بملف الموارد على الوثيقة 25/5

A-A



المقياس : 1:1	مخفض السرعة لجهاز الخط	اللغة Ar	
		00	
أقلب الصفحة	الصفحة 25/8		

- الدراسة البيانية التعريفية :
أتمم الرسم التعريفي الجزئي للغطاء (11) موضحا كل التفاصيل البيانية.
* وضع السماحات الهندسية. { بنون قيم



المادة EN-GJL 300

المقياس 1 : 1



الغطاء (11)

اللغة

Ar

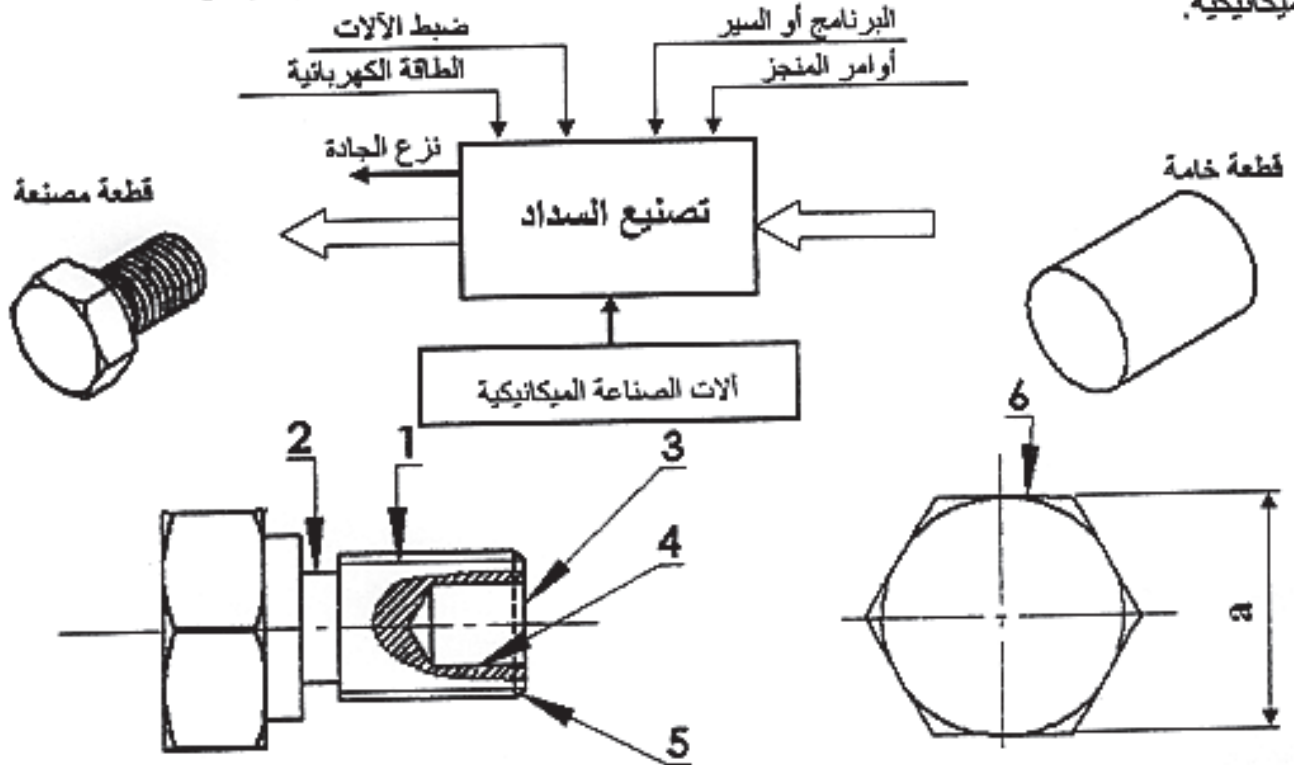
الصفحة 25/9

00

1-5-2- دراسة التحضير

♦ تكنولوجيا وسائل الصنع :

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للسداد (23) في ورشة الصناعة الميكانيكية.



السداد (23) من صلب CuSn10 إستصنع على منصبين للعمل و وحدتين مختلفتين ومتجاورتين.

1- باستعمال علامة (x) أعط اسم وحدات التصنيع و الآلات الصناعية المستعملة حسب شكل السداد.

الوحدات	وحدة التقيب	وحدة الخراطة	وحدة التفريز
الآلات	تفريز أفقي FH	تفريز عمودي FV	مخرطة ذات قائم PC
			مخرطة متوازية T //

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على السداد ، رتب هذه السطوح حسب وحدة الصنع المناسبة .

الوحدة	الوحدة
.....	

3- أعطي اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

①	②	③
④	⑤	⑥

4- مثل الأدوات المناسبة للتصنيع السطوح التالية : ① ، ② ، ④ وحدد اتجاه القطع لكل أداة.

العملية لـ : ①	العملية لـ : ②	العملية لـ : ④

5- حدد وسائل المراقبة المناسبة المستعملة للبعد "a" المحددة على الرسم بحيث $a=24^{+0.1}$

مسطرة 200 مم	قدم منزلق 50\1	قدم منزلق 20\1	مكرومتر 25-0
--------------	----------------	----------------	--------------

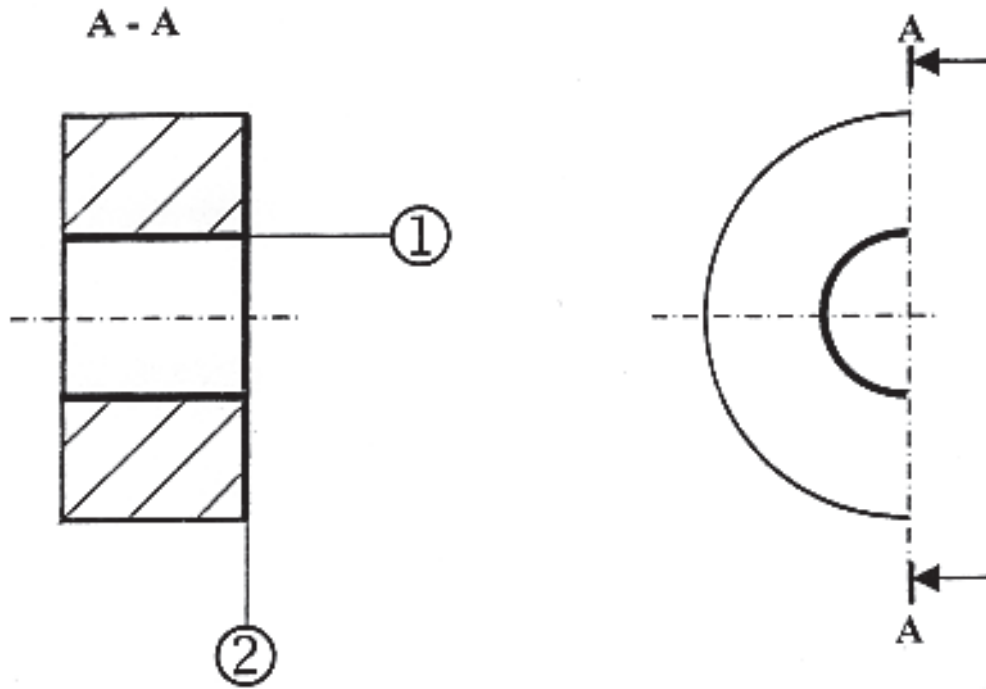
● عقد المرحلة

نريد إنجاز عقد المرحلة الخاص بمجموعة السطوح { (1) ، (2) } للدولب المحرك (2) .
الفرضيات المتعلقة بـ :

- القطعة : حصل عليها عن طريق الدرفلة من مادة 25CrMo4 بأبعاد خام $\varnothing 50 \times 22$.
- الصنع : نريد إنجاز سلسلة صغيرة تقدر بـ 20 قطعة في الشهر لمدة 03 سنوات.
- الورشات : مجهزة بالآلات عادية ، نصف أوتوماتيكية ، أوتوماتيكية ، وذات تحكم عددي للسلسلة الصغيرة.
- أنجز عقد المرحلة الخاص بهذه المجموعة :
- رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع ، الوضعية الإيزوستاتية و الأداة الخاصة بإنجاز السطح (2)
- معلومات الصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و الأدوات

عقد المرحلة		المجموعة : محرك مخفض لجهاز الخلط
		القطعة : دولب محرك (2)
رقم المرحلة : 200	المادة : 25CrMo4	التاريخ :
المنصب : الخراطة	البرنامج : 20 / شهر / 3 سنوات	الرقم :
الآلة : TO		
حامل القطعة : التركيب		

- رسم المرحلة



- معلومات الصنع :

عمليات التصنيع		عناصر القطع					الأدوات	
رقم	التعيين	Vc	n	f	Vf	a	الصنع	المراقبة
201		100						

● دراسة الآليات

دراسة المنصب : حسب منطقة دراسة الآليات الملف التقني وثيقة (2512)

الوصف وكيفية التشغيل :

- عند الكشف حضور الأكياس في مركز الملء يتم بواسطة المنقط " a "
- فتح الكهروصمام (EV_3) إلى غاية ملء الكيس (50Kg) بالضغط على المنقط الوزن (e).
- يقلع المحرك M_4 لخياطة الكيس حيث تستغرق هذه العملية 5 ثواني.
- نهاية زمن الخياطة يؤدي إلى دفع الكيس نحو بساط الإخلاء بواسطة الدافعة V_3 .
- نهاية الدفع يسبب رجوع الدافعة وتكرر الدورة.

المنفذات :

- الدافعة V_3 مزدوجة المفعول متحكم فيها بموزع هوائي 2\5 ثنائي الاستقرار [V_3^- ، V_3^+]

المحرك : M_4 : محرك الخياطة.

المنقطات :

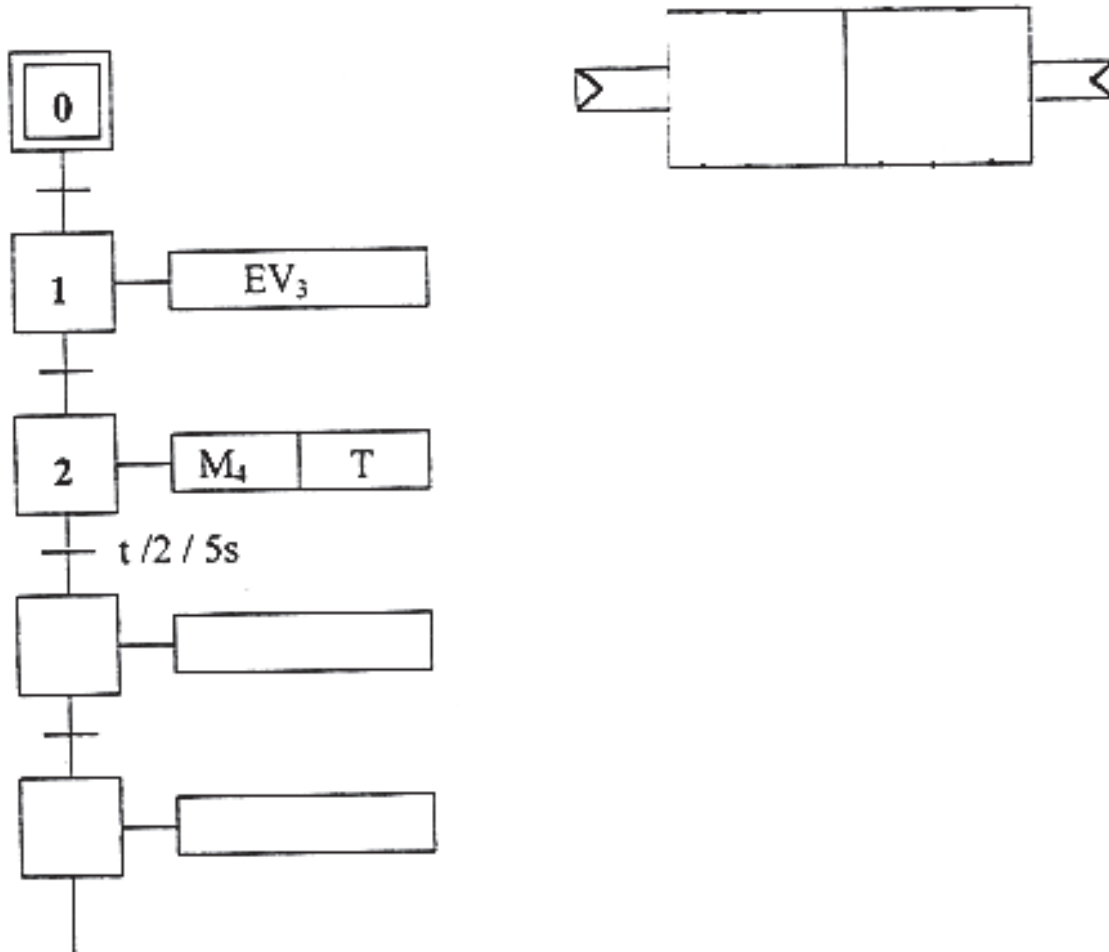
$c_0 - c_1$: منقطات نهاية الشوط.

e : منقط وضعية الوزن.

a : منقط وضعية الكشف عن حضور الأكياس

العمل المطلوب :

- 1- أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET) (المستوى 2) .
- 2- مثل الموزع 2/5 بإتمام الرسم التخطيطي التالي :



الموضوع الثاني

الموضوع : نظام آلي للتحكم في تقدم و قص الصفائح

يحتوي الموضوع على ملفين:

- ملف تقني: الوثائق (25/18 ، 25/17 ، 25/16 ، 25/15 ، 25/14)
 - ملف الأجوبة: الوثائق (25/25 ، 25/24 ، 10/23 ، 25/22 ، 25/21 ، 25/20 ، 25/19)
- في نهاية الامتحان، يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه (25/25 ، 25/19 ، 25/20 ، 21/21 ، 22/22 ، 23/23) حتى ولو كانت فارغة داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار

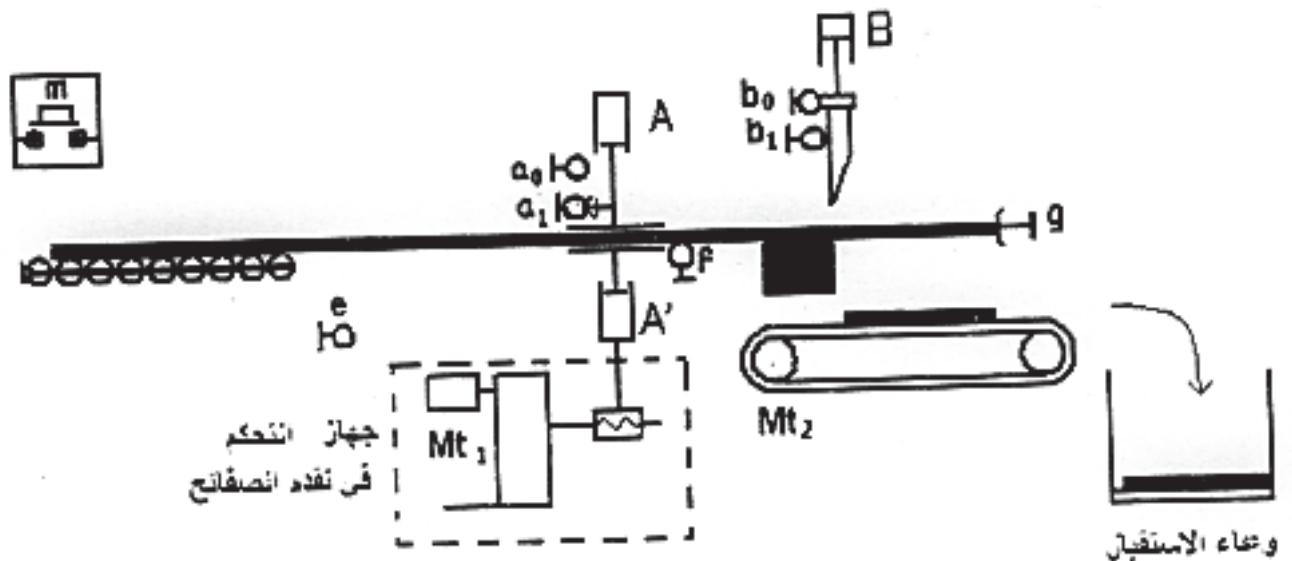
الملف التقني

لتصبير المواد الغذائية قصد المحافظة عليها لمدة طويلة، يستوجب تعليبها. ولصنع العلب المعدنية نستعمل صفائح خاصة بالتصبير. نقص الصفائح باستعمال نظام آلي بعد تثبيتها و تقدمها بواسطة جهاز التحكم في تقدم الصفائح.

قم بدراسة جزئية وفق مسعى المشروع و التي تحتوي على:

- دراسة إنشائية على جهاز التحكم في تقدم الصفائح (التحليل الوظيفي و التحليل البنيوي).
- دراسة تحضيرية لعنصر من هذا الجهاز (تحضير الصنع و الآليات).

1- تحديد الموقع



2 - تقديم النظام:

- يمثل الرسم التخطيطي لتحديد الموقع (صفحة 25/14) نظاماً آلياً للتحكم في قص الصفائح بأبعاد محددة لنقلها إلى مركز تصنيع العلب (الغير ممثل).
- يتكون هذا النظام من :
- جهاز التحكم في تقدم الصفائح.
 - جهاز القص
 - بساط متحرك لنقل الصفائح إلى وعاء الاستقبال.

3- سير النظام:

في حالة الراحة

- انعدام وجود الصفحة المعدنية .
 - مجموع سيقان الدافعات في وضعية الدخول.
 - طاولة تقدم الصفحة في الوضعية الانطلاقية (الملتقط e مضغوط) .
 - المحركات متوقفة $(Mt_1 - Mt_2)$.
- إطلاق الدورة
- تتم تغذية النظام بالصفائح يدوياً (الملتقط f يشير إلى وجود الصفحة).
 - عند الضغط على زر انطلاق الدورة m ، تخرج سيقان الدافعتين A و A' لشد الصفحة .
 - نهاية شد الصفحة تؤدي إلى دوران المحرك Mt_1 لتقدم الصفحة حتى تلمس الملتقط g فيتوقف المحرك Mt_1 وتنزل ساق الدافعة B لقص الصفحة.
 - قص الصفحة يؤدي إلى صعود ساق الدافعة B ودوران المحرك Mt_2
 - عند نهاية صعود ساق الدافعة B تفك الصفحة .
 - عند نهاية دخول ساق الدافعتين A و A' ، يتوقف محرك البساط Mt_2 و يدور المحرك Mt_1 في الاتجاه المعاكس إلى غاية تلامس الملتقط e فيتوقف وتنتهي الدورة .

4- العمل المطلوب

1- دراسة الإنشاء (14 نقطة)

- أ- التحليل الوظيفي (09 نقاط)
- ب- التحليل البنيوي (05 نقاط)

2- دراسة التحضير (06 نقاط)

- أ- تحضير الصنع (04 نقاط)
- ب- الآليات (02 نقاط)

جهاز التحكم في تقدم الصفائح

A-A

محرك

جهاز الربط

7

8

6

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

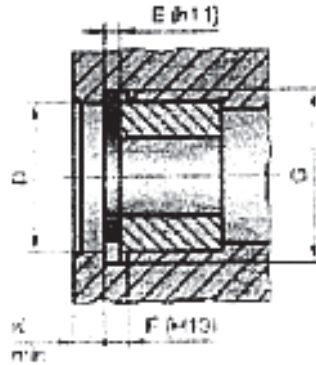
294

295

296

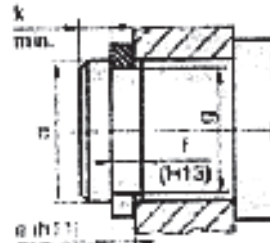
19	1	الطاولة	EN-GJL200	
18	1	صامولة	C30	
17	1	ساق الدافعة	C35	
16	1	جسم الدافعة	GC35	
15	1	الفك السفلي	C35	
14	1	الفك العلوي	C35	
13	1	برغي التحكم	C35	
12	1	وسادة ذات سند	CuSn9P	
11	2	مدحرجة ذات لحاريج مخروطية		تجارة
10	1	عجلة مسننة	25CrMo4	
9	1	غطاء	EN-GJL200	
8	2	وسادة	CuSn9P	
7	1	فاصل ذو شفة		تجارة
6	1	عمود مسنن	25CrMo4	
5	1	حلقة كبح		تجارة
4	1	صامولة محززة		تجارة
3	1	غلاف	EN-GJL200	
2	1	الهيكل	EN-GJL200	
1	1	حامل	EN-GJL200	
الرقم	العدد	التعيينات	المادة	الملاحظات
مقياس 4:1 جهاز التحكم في تقدم الصفائح				
الصفحة 25/17				

حلقات مرنة لأجواف



D	E	C	F	G	Tol. G	K
50	2	36	2.15	53		4.5
55	2	40.4	2.15	58		4.5
60	2	44.4	2.15	63	-0.30	4.5
65	2.5	48.5	2.05	68	0	4.5
70	2.5	53.4	2.05	73		4.5
75	2.5	58.4	2.05	78		4.5
80	2.5	62	2.05	83.5		5.25

حلقات مرنة لأعمدة



d	e	c	f	g	Tol. g	k
28	1.5	35.4	1.6	28.6	0	2.1
30	1.5	41	1.6	33.6	-0.41	2.1
32	1.5	43.4	1.6	35.3		2.55
35	1.5	47.2	1.6	33	0	3
40	1.75	53	1.85	37.5	0.25	3.75
45	1.75	59.4	1.85	42.5		3.75
50	2	64.2	2.15	47		4.5

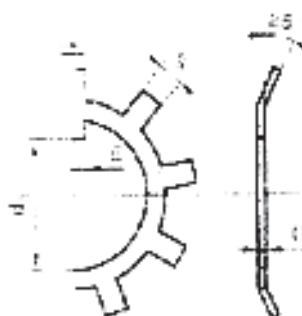
فاصل ذو شفة

d	D	E	Tol. E
25	32	4	-0.4
25	32	4	-0.2
25	35	4	
26	34	4	
28	35	4	
28	37	4	
29	38	4	
30	37	4	
30	40	4	
32	37	4	
32	45	4	
35	42	4	

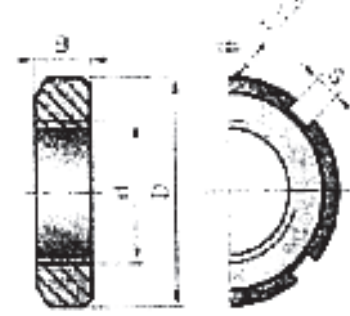
حلقات كبح - صواميل محززة

N°	d x pas	D	B	S	d _f	E	G
0	10 x 0.75	15	4	3	6.5	3	1
1	12 x 1	22	4	3	10.5	4	1
2	15 x 1	25	5	4	13.5	4	1
3	17 x 1	28	5	4	16.5	4	1
4	22 x 1	32	6	4	18.5	4	1
5	25 x 1.5	38	7	5	23	5	1.25
6	30 x 1.5	45	7	5	27.5	5	1.25
7	35 x 1.5	52	8	5	32.5	6	1.25
8	40 x 1.5	58	9	6	37.5	6	1.25
9	45 x 1.5	65	10	6	42.5	6	1.25
10	50 x 1.5	70	11	6	47.5	6	1.25

Type MB



Type KM

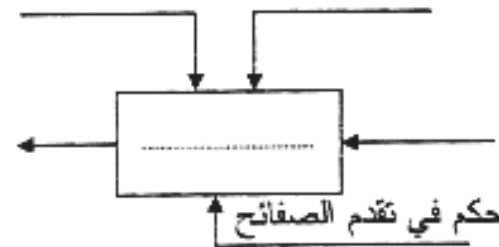


ملف الأجوبة

1- دراسة الإنشاء (14 نقط)

أ- تحليل وظيفي

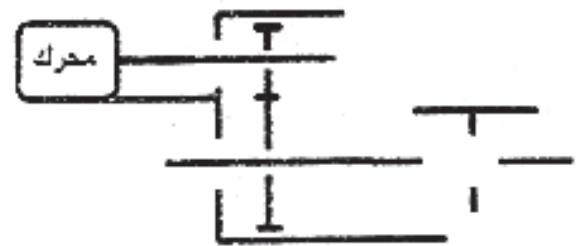
1- اتمم علة الوظيفة الإجمالية للجهاز



2- أتمم جدول الوصلات الحركية الآتي

الرمز	اسم الوصلة	القطع
		$(9 - 2) / 6$
		13/10
		$(9 - 2) / 13$
		18/13
		1/19

3- اتمم الرسم التخطيطي الحركي للجهاز



4- نفرض أن التوافق بين 12 و 9 هو $\phi 60H7p6$

$$60p6 = 60^{+51}_{+32}$$

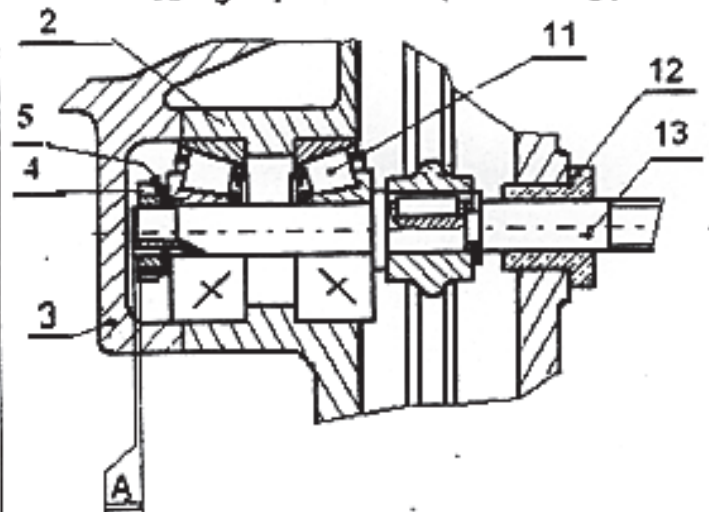
$$60H7 = 60^{+30}_{+0}$$

- خ اقصیٰ =

- خ أدنى = ...

- ما نوع التوافق ؟

5- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط A



6- العمود 13 موجه لورانيا بواسطة مدحرجين 11

6-1- ما نوع هذه المخرجات ؟

2-6 ما نوع التركيب ؟

3-6 - هل هو صحيح ؟ برر ذلك .

7- مادة الوسادة 12 هي Cu Sn 9P

7-1- اشرح هذا التعيين مع ذكر اسم المادة

2-7 - برر اختيار هذه المادة .

8- اتمم جدول مميزات المتسئنات ذات الأسنان القائمة

a	d	z	m	minutes
200	80			6
			4	10

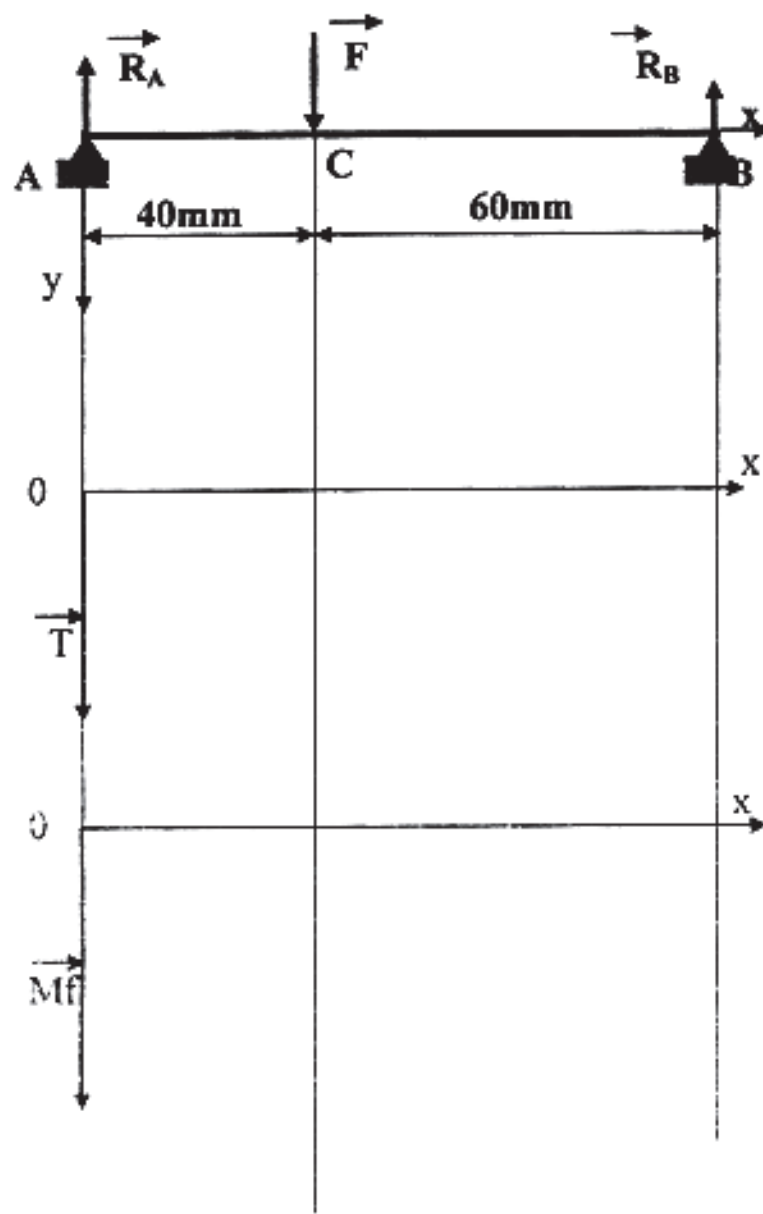
الأمعاء لاف:

9- أحسب سرعة العمود 13 علما أن سرعة المحرك

$N = 800 \text{ t/mn}$ می

10- أحسب سرعة تقدم الطاولة 19 علما أن خطوة

البرغي تساوي 4 مم (خط لولبي واحد)



$200\text{N} \leftarrow 10\text{mm}$
 $6\text{ N m} \leftarrow 10\text{mm}$: السليم

11- حساب المقاومة

- لنفرض أن العمود 6 يشبه رافدة ترتكز على سندانين بسيطين A و B وتحت تأثير قوة $\vec{F}$ في C علماً أن:

$$\|\vec{F}\| = 1000\text{N} ; \|\vec{R}_A\| = 600\text{N} ; \|\vec{R}_B\| = 400\text{N}$$

الرافدة معرضة للانحناء المستوي البسيط

11-1- اكتب معادلات الجهود القاطعة واحسب T

- في المقطع AC

- في المقطع CB

11-2 ارسم المنحنى البياني للجهود القاطعة على طول الرافدة

11-3 اكتب معادلات عزوم الانحناء واحسب Mf

- في المقطع AC

- في المقطع CB

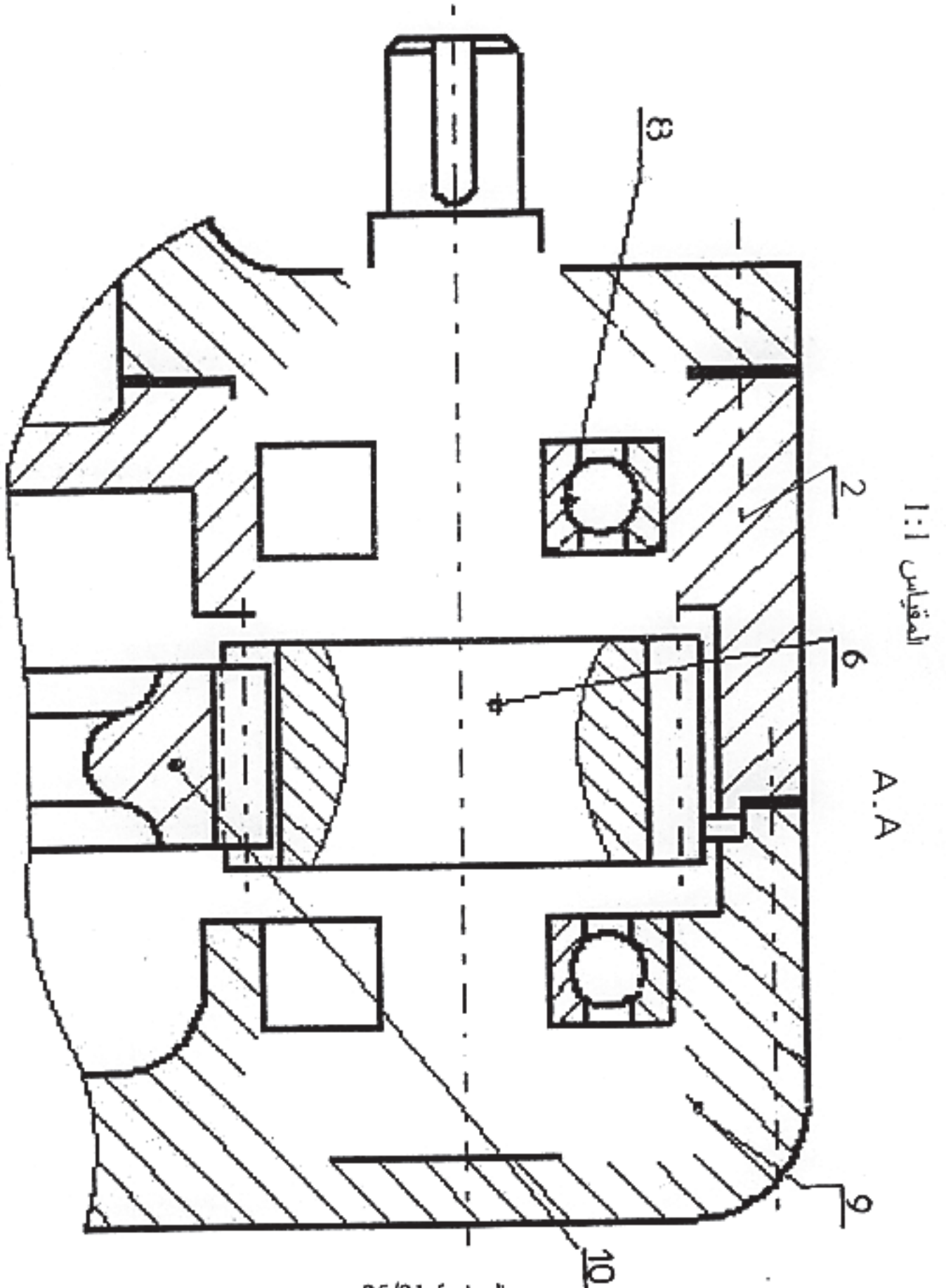
11-4 ارسم المنحنى البياني لعزوم الانحناء على طول الرافدة

دراسة بيانية تصميمية جزئية

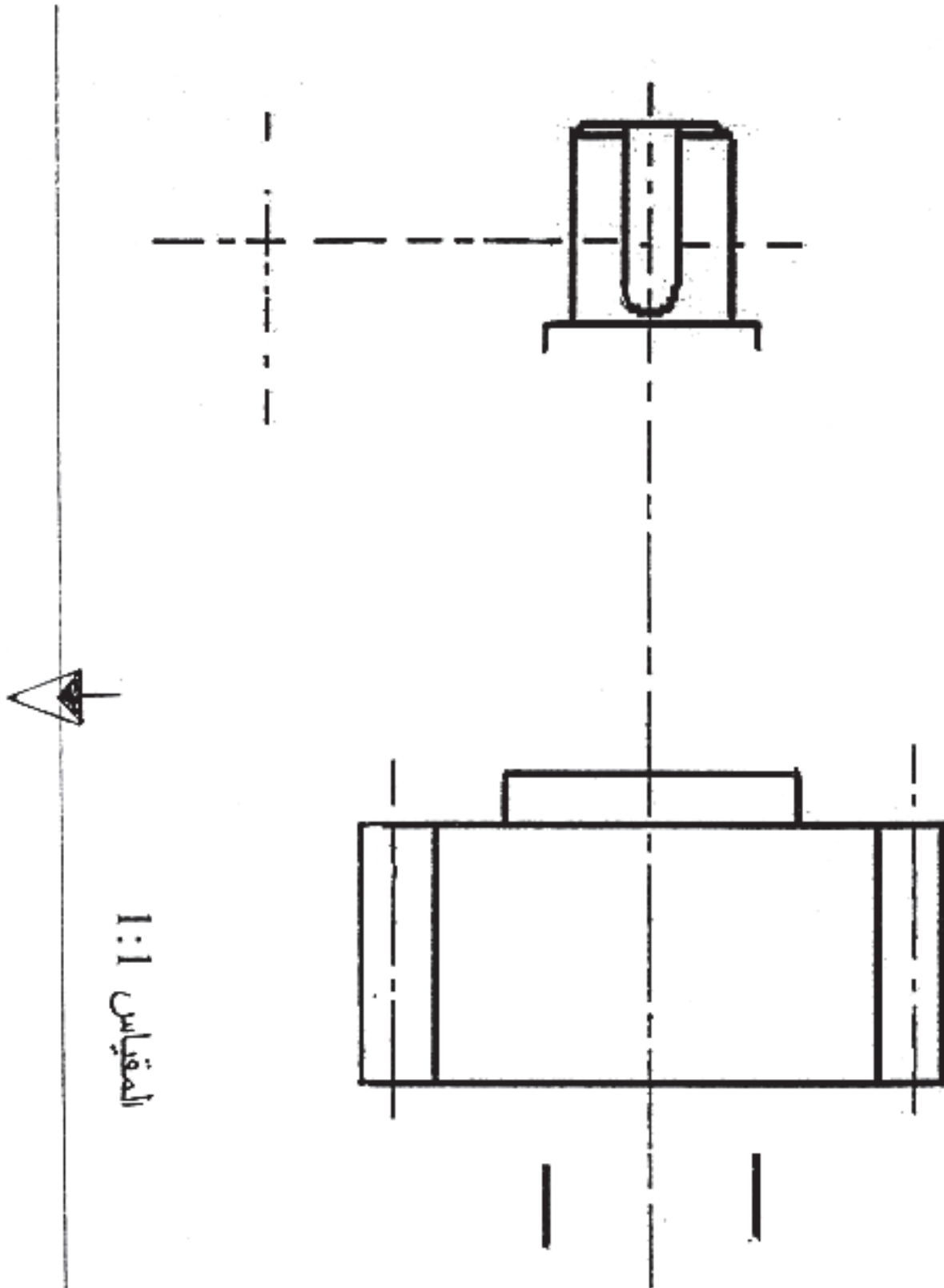
لتحسين مردود الجهاز نقترح إجراء التغييرات الآتية:

انجاز وصلة متمحورة بين العمود (6) و الهيكل { (9) ، (2) } بمحرجات ذات صف واحد من الكريات و تماس نصف قطري.

-ضمان الكتامة بفاصل ذو شفة واحدة.



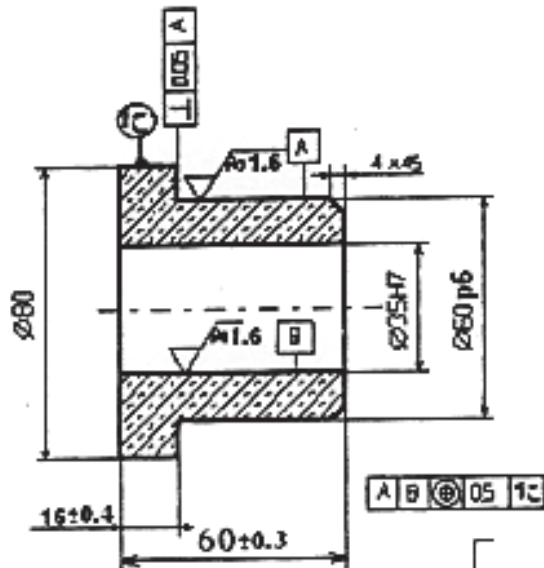
2 - أتمم الرسم التعريفي الجزئي للعمود (6) موضحا كل التفاصيل البيانية مع وضع كل السماحات البعدية و الهندسية و خشونة السطوح الخاصة بحوامل الوسادات



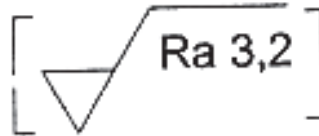
2- دراسة التحضير (4 نقط)

أ- تحضير الصنع

- نقترح دراسة انجاز الوسادة 12 طبقا للرسم التعريفي المقابل
- السطوح المرقمة هي السطوح المشغلة (الرسم أسفله)
- سلسلة التصنيع صغيرة



السماح العام : ISO2768 mK



* تكنولوجيا وسائل الصنع

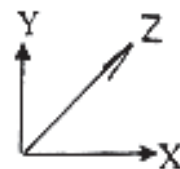
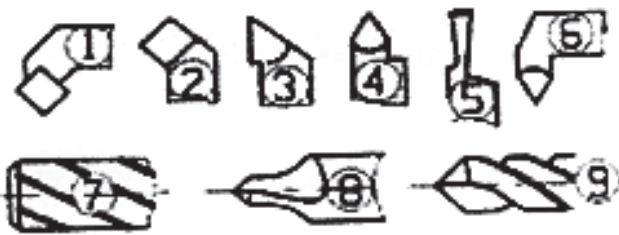
- 1- في أي منصب تنجز هذه العمليات ؟
(ضع علامة x في الخانة المناسبة)

	خرطة
	تفريز
	تنقيب

- 2- ما هي الآلة التي تراها ملائمة لتصنيع هذه القطعة؟
(ضع علامة x في الخانة المناسبة)

TCN	FV	PMB	TSA	FH	TP

- 3- ما هي الأدوات التي تختارها من بين الأدوات التالية؟
مع ذكر أسمائها



- 2 - لإنجاز الوسادة 12 اتمم سير الصنع الموالي

المرحلة	السطوح المشغلة
100	
200	{ 4، 3، 2، 1 }
300	

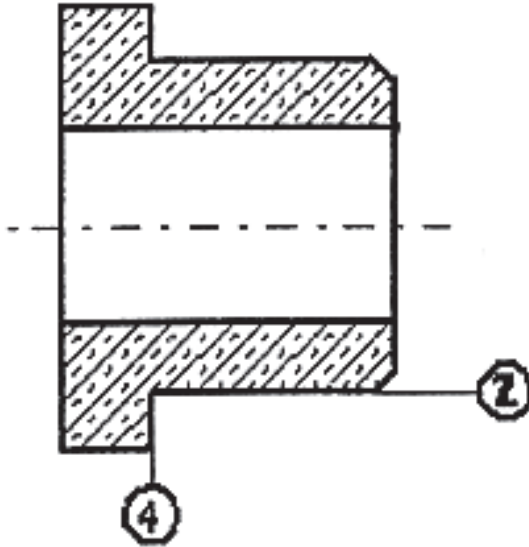
- 4- ما هي الوسائل المناسبة التي تستعمل لقياس :
Ø 60p6

Ø 35H7

تنجز الوسادة (12) في ورشة مجهزة للعمل بأي سلسلة حسب مجموعة السطوح { (1) ، (2) ، (3) ، (4) }
تقتصر دراسة هذه المرحلة على تشغيل السطوح (2) و (4) .
- انجز رسم المرحلة بين ابعاد الصنع ، للوضعية السكونية والأداة المناسبة
* معلومات الصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و أدوات الصنع و المراقبة.

عقد المرحلة	المجموعة : جهاز التحكم
	القطعة : وسادة
رقم المرحلة : 200	المادة : CuSn9P
المنصب : خراطة	البرنامج : سلسلة صغيرة
الألة : T.P.	
حامل القطعة ك التركيب	

رسم المرحلة



الرقم	عمليات التصنيع التعيين	عناصر القطع					الأدوات	
		V _c سرقة	n د	f ت	V _f سرت	a ع	لصنع	المراقبة
		80						

