

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التقنية الجنوبية المعهد التقني العمارة قسم التقنيات الالكترونية والاتصالات

الحقيبة التدريسية لمادة

### الرسم الكهربائي

الصف الأول

تدريسي المادة د. محسن جبار کبیان مريم كاظم قاسم

الفصل الدراسي الثاني

# جدول مفردات مادة رسم الكهربائي

المفردات	الاسبوع
الرموز الكهربائية ، الرموز الالكترونية ، نضرة عامة.	1
كيفية أدراج الرموز الكهربائية والالكترونية الى واجهة Auto CAD.	2
.Block ,Insert Block ,Attribute	3
التعرف على شاشة البرنامج وتعليمات هامة .	4
ربط الرموز الكهربائية والالكترونية بواسطة الخطوط وتطبيقات عملية .	5
تطبيقات عملية لرسم دوائر كهربائية .	6
كيفية رسم دوائر ربط المحركات في برنامج Auto CAD.	7
تطبيقات عملية لرسم المحركات .	8
كيفية كتابة نص في برنامج Auto CAD .	9
كيفية كتابة نص في برنامج Auto CAD .	10
اختصارات لوحة المفاتيح في برنامج Auto CAD .	11
تطبيقات عملية . برنامج اوتوكارد والتعرف على شاشة البرنامج وتعليمات هامة .	12
تطبيقات عملية.	13
تطبيقات عملية.	14
تطبيقات عملية.	15

(يذكر كما في مفردات المنهج او الخطط الدراسية)

الهدف من دراسة مادة الرسم الكهربائي (الهدف العام): تهدف دراسة مادة الرسم الكهربائي للصف الاول الى: 1) تدريب الطالب على الاسسس الصحيحة الاعمال الرسم الخرائط الالكترونية والكهربائية وقراءتها. 2) التمييز بين المكونات الالكترونية وقراءة الخرائط الكهربائية و رسم الدوائر الالكترونية.

(تذكر الأهداف الموجودة في الخطط الدر اسية او مفردات المنهج)

#### الفئة المستهدفة:

طلبة الصف الاول / قسم التقنيات الالكترونية والاتصالات.

التقنيات التربوية المستخدمة:

- 1. سبورة واقلام
- 2. السبورة التفاعلية
- 3. عارض البيانات Data Show
- 4. جهاز حاسوب محمول Laptop

الهدف التعليمي (الهدف الخاص لكل للمحاضرة): التعرف على الرموز الكهربائية والالكترونية .

مدة المحاضرة: 3 ساعات

عنوان المحاضرة: (الرموز الكهربائية ، الرموز الالكترونية ، نضرة عامة.)

رسم الدوائر الالكترونية في برنامج الاوتوكاد

يمكن رسم الدوائر الالكترونية المعقدة والبسيطة في برنامج الاوتوكاد بطريق الرسم الاعتيادية بأستخدام الدوائر والخطوط والمضلعات وغيرها من أوامر الرسم والتعديل التي شرحت سابقا .

أهم المكونات الالكترونية المستخدمة في تصميم الدوائر الالكترونية البسيطة والمعقدة

في الصورة ادناه مجموعه من المكونات الالكترونية المستخدمة في رسم الدوائر





تستخدم هذا المكونات مع بعضها لتكوين دوائر إلكترونية مختلفة . والامثلة ادناه توضح كيفية رسم الدوائر بمختلف أنواعها

المثال الأول /







الواجب / ارسم الدائرة التالية



كيفية رسم دوائر ربط المحركات في برنامج الاوتوكاد يوضح الشكل أدناه بشكل تخطيطي الطرق المختلفة لتوصيل الدوائر في محرك DCيمثل الرمز الدائري دائرة المحرك ، وتمثل المربعات الموجودة على جانب الدائرة نظام تبديل الفرشاة. يشير اتجاه الأسهم إلى اتجاه المجالات المغناطيسية. يمكن رسم هذا النوع من الدوائر باستخدام أوامر الرسم والتعديل المشروحة سابقا.



في الصورة أعلاه توجد أنواع مختلفة المحركات اعتمادا على اختلاف الربط بين المجال وال(Armature) وكما موضح ادناه :

النوع الأول : في المخطط (a) يوضح نوع محرك (shunt DC motor) النوع الثاني : في المخطط (b) يوضح نوع محرك ( shunt DC motor) النوع الثالث: في المخطط (c) يوضح نوع محرك (series DC motor) النوع ال اربع: في المخطط (b) يوضح نوع محرك (compounded DC motor) وأيضا في المخطط (e) يوضح نوع محرك (compounded DC motor)







# 

اولا: كيفية كتابة نص بنوع ( SINGLE LINE) يمكن كتابة نص على رسمك الخاص في برنامج الاوتوكاد بواسطة: 1- اختيار الايقونة الخاصة بأضافة نص في شريط ( RIBBON)

Autodesk AutoCAD 2019 Drawing1.dwg Type a keyword or phrase 🎢 👤 Sign In 20 **?** · mm - [5] 8 10 H. 🍳 🄅 🔂 🔜 0 🔒 📃 ByLayer \*\*\*\*\* Multiline Text eates a multiline text object Me × Groups ▼ MTEXT F1 for more hel Tool(2D Wi

### 2- نختار خیار رسم خط مفرد ( SINGLE LINE )



عندما نضغط على الخيار (single line) سوف تظهر الرسالة التالية والتي تطلب تحديد نقطة البداية التي يبدأ منها النص

🗙 🔍 🖂 - TEXT Specify start point of text or [Justify Style]:

بعدما نضغط على شاشة الرسم ونحدد نقطة البدء التي نختار ها تظهر الرسالة التالية :

مسبع مواجلة فبالمنافعة فبالتقا فترتب فيراجيه أنبار	
$\times$	
A REAL PROPERTY OF THE REAL PR	
Specify start point of text or [Justify/Style]:	
🛛 🗙 🐴 🗡 TEXT Specify rotation angle of text <0>:	

والتي تطلب تحديد زاوية النص اي نحدد اتجاه النص عمودي او افقي او بزاوية مائلة فنتدخل مقدار الزاوية اما 0 في حالة النص الافقي او 90 في حالة النص عمودي او 45 في حالة النص مائل .



ثانيا: كيفية كتابة نص بنوع (MULTILINE TEXT )

نختار من قائمة (RIBBON ) خيار كتابة نص ونضغط السهم اسفل الايقونة ونختار خيار (MULTILINE TEXT)



بعدما نختار هذا الخيار سوف تظهر الرسالة التالية: 🗙 🔦 🗛 - MTEXT Specify first corner: والتي تطلب تحديد الزاوية السفلى لبدأ النص ، فبعد تحديد الزاوية عن طريق الضغط على اي مكان في شاشة الرسم ، تظهر الرسالة التالية: abc ₽ Specify first corner: 🛛 🗙 🔦 🖂 - MTEXT Specify opposite corner or [Height Justify Line spacing Rotation Style Width Columns]: Activat والتي تطلب تحديد الزاوية المقابلة للزاوية الاولى فيظهر مستطيل يكتب في داخله النص المراد كتابته فتظهر مسطرة يكتب فى داخله النص

		-	Autodesk Au	itoCAD 2019	Drawing1.dv	wg	<ul> <li>Type a keyword or p</li> </ul>	hrase	🕮 🚨 Sign in		? -	-	
<u>File</u> Edit	<u>V</u> iew Insert Format	<u>I</u> cols <u>D</u> r	raw Dime <u>n</u> sion	Modify	Parametric	Window	Help Egpress		_	_			- 5 ×
Home Insert Ar	inotate Parametric View	v Manage	Output Add-ins	Collabora	te Express 1	ools Featur	red Apps Text Editor	•					
An Bhia AaB	b123 Annotative	А. В.	I 🛧 T Times I	New Roman		A	Bullets and Numbering		a) 🖳	ABC EL	Ø.	More -	~
Annotative A Sta	12.0000	Match U 0	ByLa	ayer		Justification	🔄 Line Spacing •	Column	: Symbol Field	d Spell Edit	Find &	www.Ruler	Close
	A Mask									Check Dictionari	ies Replace	AA	Text Editor
	Style		Formatting	g <b>*</b>			Paragraph 👻		Insert	Spell Check	🗴 Tools 🔻	Options	Close
Start	Drawing1* #	÷)											
-][Top][2D Wireframe]													
				-1									
				A T	TTC		D						
				AU	JIU	JCA	ND D						
		Y											
						1	7						



عندما نضغط على السهم الجانبي تظهر قائمة بالخطوط الموجودة في برنامج الاوتوكاد كما ويمكن كتابة النص باللغة العربية ايضا مع توفر كافة الخطوط العربية .

لتغيير لون الخط نضغط خيار (BY LAYER) نحدد النص ونختار اللون



في حالة اردنا تغيير لون الخلفية للنص نحدد النص المطلوب ونختار خيار (MASK)

	Autodesk Au	oCAD 2019 Drawing1.dwg	Type a keyword or phrase	👫 🔔 Sign In	· 🛱 🖄 · 🔞 ·	- 0	×
Home Insert Apposite Paramet	Format Tools Draw Dimension	Modify Parametric Window Collaborate Express Tools Eastur	Help Express	_		-	- 67 ×
A o Bb12 Annotative Annotate Parameter A Annotative Astandard A M	Inotative 0 Address B / A Times 1 Match U O I 241; ask	lew Roman 135,31 Justification	E Bullets and Numbering •	olumns Symbol Field	Spell Edit Find & Replace	More - C A A Text	lose Editor
Style	Background		Paragraph 🛩 🖌 🖌	Insert	Spell Check 🖌 Tools 👻	Options C	lose
[-][Top[[2D Wireframe]	Press F1 for more help	AUTOCA	D	1 + + 1			

بعد اختيار خيار (MASK) سوف يظهر مربع النص التالي



نفعل خيار (use background mask) ثم نختار لون الخلفية من مربع اللون





ثالثا: كتابة نص بصورة مقوسة

لغرض كتابة نص بصورة مقوسة

Act

1- نرسم قوس من خيار رسم قوس (Arc)

File Edit View Insert Format Tools Draw	Autodesk AutoCAD 2019 Drawing1.dwg Dimension Modify Parametric Window	> Type a keyword or phrase A Sign In + Help Express	₩ &· )· - □ × - ♂×
Home inset Annotate Parametric view Manage OL 	Annotation + Collaborate Express Tools Pertures Annotation + Express Tools Pertures Properties S S S S S Layer - Layers + Layers +	I Apps  I Apps	Cipboard View     Group *      Group *      Group *      Group *      Group *      Group *      Group *
[-][Top][2D Wireframe]			
		+	
	(ARC	ي شريط الاوامر (TEXT	2 - نکتب فے
Horizon negative			
			A Ba
✓ ARC MR ARCTEXT MR ARCHIVE M DINARC - ARCHIVE	Creates text following a selected arc		
-INPUTSEARC ⊠ WHIPARC ¥× A ≥ - ARCTEXT	HOPTING	Activate V	Vindows
تا ام المنا من الق			
لمابه عليه فتصنعط على الغو	حديد الغوس المراد الد	لماله اللالية واللي تصلب ل	و- سوف نظهر الرام

🗙 🔦 🖄 🛪 ARCTEXT Select an Arc or an ArcAlignedText:

4- يظهر مربع نص من خلاله نستطيع كتابة النص وتنسيقه فنكتب النص المراد كتابته ونغير اللون ونوع الخط والحجم

ArcAlignedText Workshop - File Edit Format Help	Create		×
Standard   V	Times New Rom	BIU	Magenta ∨ AaBbCcDd
Text: Properties: Text height: 0.425 Width factor: 1.0 Char spacing: 0.095	Offset from arc: Offset from left: Offset from right:	0.325 0.0 0.0	OK Cancel