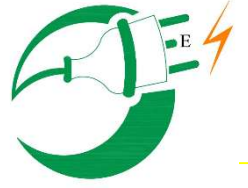


كتاب



# مختصر حساب حوامل الكابلات



تأليف

مهندس / ناجي عبدالهادي جمعة



---

# الفصل الأول

---

الكابلات الكهربائية



**DEM**

4.....	الفصل الأول
4.....	الكابلات
4.....	أولا كابلات القدرة
4.....	تقسيم كابلات القدرة
5.....	التسليح ( التدريع ) ARMOUR للكابلات
5.....	أنواع التسليح
6.....	تصنيف الكابلات من حيث مادة العزل المستخدمة
7.....	العلاقة بين موصل الأرضي وموصل الحي
9.....	جهد التصنيع لكابلات الجهد المنخفض
10.....	الجهود القياسية العالمية
11.....	كيفية كتابة الكابلات الكهربائية وتصنيفها بالاختصار
12.....	ثانيا - الأسلاك فى التمديدات المنزلية
14.....	ثالثا - كابلات التحكم
14.....	الإشارة التناظرية Analog
15.....	الإشارة الرقمية Digital
15.....	الفرق بين الإشارة التناظرية والإشارة الرقمية
15.....	تأثير المسافة بين الكابلات على شكل الموجة
16.....	استخدام كابلات التحكم Control Cable
16.....	أمثلة على نقل الإشارات الرقمية
17.....	جهد التشغيل لكابلات التحكم
17.....	المواصفات الفنية للكابل
17.....	نوع الموصل
18.....	شكل الموصل
18.....	نوع العازل
18.....	نوع التسليح
18.....	الغلاف الخارجى
18.....	جهد التصنيع للكابل
18.....	مساحة مقطع الموصل
19.....	عدد أطراف الكابل
19.....	رابعا -كابلات الجهد المنخفض الخاصة بالأجهزة
19.....	التعريف بكابلات الأجهزة Instruments Cable
19.....	أمثلة على نقل الإشارات المتمثلة
19.....	المواصفات الفنية للكابل
20.....	نوع الموصل
20.....	شكل الموصل
20.....	نوع العازل
20.....	نوع التسليح

21	.....	نوع الستارة [ Shield ] Screen
21	.....	الستارة من حيث التصنيع
21	.....	وظيفة ال Shield المنفصل
21	.....	وظيفة ال Collective Screen
21	.....	الغلاف الخارجى
21	.....	لون الكابل
22	.....	جهد التصنيع
22	.....	مساحة مقطع الموصل
22	.....	عدد أطراف الكابل
23	.....	كيفية كتابة كابلات الأجهزة
23	.....	الطريقة الأولى
23	.....	الطريقة الثانية
23	.....	خامسا - كابلات الجهد المنخفض الخاصة بالحريق Fire Alarm
23	.....	التعريف بكابلات الحريق Fire Alarm Cable
24	.....	أنواع كابلات الحريق
24	.....	النوع الاول
24	.....	النوع الثانى
24	.....	نوع الموصل
24	.....	شكل الموصل
24	.....	نوع العازل
24	.....	نوع التسليح
25	.....	الغلاف الخارجى
25	.....	الستارة [ Shield ] Screen
25	.....	جهد التصنيع
26	.....	مساحة مقطع الموصل
26	.....	عدد أطراف الكابل
26	.....	كيفية كتابة كابلات الانذار والحريق



---

# الفصل الثاني

---

حساب حوامل الكابلات



DEM

4	الفصل الثاني.....
4	حساب حوامل الكابلات .....
4	أنواع حوامل الكابلات .....
4	مادة التصنيع.....
4	أنواع الجلفنة Galvanization لحوامل الكابلات.....
5	الجلفنة على البارد.....
5	الجلفنة على الساخن.....
5	أطوال حوامل الكابلات .....
5	كيفية كتابة مقاسات حوامل الكابلات ؟ .....
5	مقاسات حوامل الكابلات.....
8	أنظمة حوامل الكابلات .....
8	نظام الترای السلمى Ladder Cable Tray system.....
8	نظام الترای المثقوب Slot (perforated ) cable tray system.....
10	حساب حوامل الكابلات.....
11	عوامل حساب عرض حامل الكابلات.....
11	تعريف معامل الإشغال أو التعبئة Filling Factor ratio [FFR] .....
12	استنتاج معادلة حساب عرض حوامل الكابلات.....
12	أولا حساب مساحة مقطع الكابلات.....
13	ثانيا مساحة مقطع حامل الكابلات.....
15	المعادلة النهائية.....
15	حالات حساب عرض حامل الكابلات .....
15	الحالة الأولى.....
15	الحالة الثانية.....
15	الحالة الثالثة.....
16	حساب عرض حامل الكابلات باستخدام متوسط الأقطار Average Cross Section (Dav) .....
18	عدد حوامل الكابلات التصميمية.....
19	العوامل المؤثرة على اختيار حوامل الكابلات.....

20	خطوات حساب عرض التراى بطريقة عملية
51	حساب الأحمال على دعائم الكابلات
51	دعائم داخلية Indoor installation
51	دعائم خارجية Outdoor Installation
51	حساب الأوزان
64	أولا حسابات الأحمال الخارجية على دعائم حوامل الكابلات
65	أولا حساب أحمال الكابلات Cables Load
65	ثانيا حساب أحمال الرياح Wind Load
67	ثالثا حساب أحمال المطر والتلج Ice ( Rain) Load
67	رابعا حساب الأحمال المركزة Concentrated Load
73	تصنيف حوامل الكابلات طبقا للمواصفات الأمريكية NEMA



---

# الفصل الثالث

---

تركيبات حوامل الكابلات



**DEM**

3	الفصل الثالث
3	التركيبات
3	طرق تثبيت الكابل تراى
3	أولا التثبيت الأفقى
3	أولا التثبيت أفقيا على حوامل مثبتة على الحائط (الجران) Wall bracket
4	كيفية التركيب
5	ثانيا تثبيت حوامل الكابلات أفقيا على حوامل من مسامير قلاووظ Threaded Rod
5	كيفية التركيب
6	ثالثا تثبيت حوامل الكابلات أفقيا على عوارض I beam
6	أنواع التثبيت
7	كيفية التركيب
10	رابعا - التثبيت الرأسى
10	أولا تثبيت حامل الكابلات رأسيا من النوع المثقب
11	ثانيا فى حالة التراى من النوع السلمى Ladder
14	توصيل حوامل الكابلات ببعضها البعض
14	كيفية التركيب
15	أرضى حوامل الكابلات
15	مساحة مقطع الربط الوقائى (PBC)
15	أولا مواضع ربط حوامل الكابلات Tray Joints
17	الطريقة الأولى
17	لطريقة الثانية
18	الطريقة الثالثة
18	أقل مساحة مقطع لموصل للربط بين حوامل الكابلات Cable tray Jumper
19	ثانيا - تأريض حامل الكابلات نفسه
19	مساحة مقطع الربط الوقائى (PBC)
21	أقل مساحة مقطع للربط الوقائى لحامل الكابلات نفسه
22	ثالثا- طرق تأريض حامل الكابلات
24	المسافات بين دعائم حوامل الكابلات عند التركيب
24	أولا المسافة الأفقية
24	ثانية المسافة الرأسية
25	طرق تمديد الكابلات
26	طريقة تمديد الكابلات أحادية القلب



---

## الفصل الرابع

---

حماية حوامل الكابلات



**DEM**

3	.....الفصل الرابع
3	.....الحماية الكيماوية لحوامل الكابلات
3	.....علاقة نوع حوامل التراى بالأماكن الكيماوية



---

# الفصل الخامس

---

صندوق الكوابل



DEM

3	الفصل الخامس.....
3	صندوق الكوابل .....
3	تعريف صناديق الكوابل Cable Trunking.....
3	أنواع صناديق الكوابل .....
3	أولا صندوق الكوابل البلاستيكية PVC Trunking .....
3	أهم التجهيزات (ملحقات) .....
4	تقسيم الترنكات البلاستيكية.....
4	الترنكات المصغره .....
5	الترنكات الاطارية Skirting trunking .....
5	الترنكات سهلة التشكيل.....
6	صندوق الكوابل المعدنية.....
6	حساب مقاس صندوق الكوابل .....
6	أولا فى حالة مساحة مقطع الكابل من 1.5 إلى 10 مم 2 .....
8	ثانيا فى حالة مساحة مقطع الكابل من 16 إلى 240 مم 2 (أحادي القلب) .....