ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/249314189

Concise Hydrology: The Arab World as a Model (Arabic edition)

Book · July 2013

CITATIONS
0

READS
1,825

1 author:

Ayman Ahmed
Sohag University
19 PUBLICATIONS **485** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Ayman Ahmed on 27 May 2014.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

الهيدرولوجيا بإيجاز

الوطن العربى نموذجاً

تأليف: داوى هان

أستاذ المياه والهندسة البيئية – جامعة برستول – المملكة المتحدة

ترجمة وتعريب: أيمن عبد الحميد أحمد

أستاذ م. جيولوجيا المياه – جامعة سوهاج – جمهورية مصر العربية

يتزايد فى الآونة الأخيرة الاهتمام بعلوم الهيدرولوجيا لما يشهده العالم بصفة عامة والوطن العربة بصفة خاصة من تغيرات فى النظم المائية وما يتبعها من نزاعات وحروب محتملة فى العقود المقبلة، ونظراً لخلو المكتبة العربية لكثير من المصادر العربية فى علوم المياه لتسهل على الدارسين والمهتمين بها اللحاق بالتطورات فيها، كان الهدف من ترجمة وتعريب هذا الكتاب ليكون مصدراً للقراءة والاطلاع بصورة مختصرة للطلاب والباحثين والمهتمين بعلوم المياه والأنظمة المائية فى وطننا العربى الذى يعانى من مشكلات المياه والآثار المترتبة عليها.

ويتناول الكتاب عبر عشرة فصول النظريات الأساسية في الدورة الهيدرولوجية وتحليل هطول الأمطار والتبخر والتسرب وحركة المياه الجوفية وتحليل الهيدروجراف ونمذجة هطول الأمطار والجريان السطحي وحركة التدفق الهيدرولوجى والقياسات وجمع البيانات والتصميم والإحصاء الهيدرولوجى ويحتوى الكتاب على تمارين محلولة وأسئلة وإجباباتها فى نهاية كل فصل مما يجعل الكتاب مرجعاً مهماً للطلاب والمهندسين والمهتمين بعلوم المياه.

ولكى يجنى القارىء العربى الفائدة المرجوة من هذا الكتاب فقد تم إضافة بعض المشاهدات الهيدرولوجية والنماذج والأمثلة والأشكال التوضيحية من البيئة العربية.

هذا وقد ذيلنا الكتاب بقائمة بالمصطلحات المهمة الواردة فى متنه آملين أن تكون هذه الترجمة المعربة خطوة نحو ترسيخ مفهوم الهيدرولوجيا بشىء من الإيجاز لأبناء وطننا العربى.

ISBN 9781489572196
90000 >
9 781489 572196

كتاب "الهيدرولوجيا بإيجاز : الوطن العربى نموذجاً" معروض بكافة مواقع الامازون فى امريكا واوربا على المواقع الاتية

http://www.amazon.com/Concise-hydrology-World-Arabic-version/dp/1489572198/

http://www.amazon.fr/Concise-hydrology-World-Arabic-version/dp/1489572198/

http://www.amazon.co.uk/Concise-hydrology-World-Arabic-version/dp/1489572198/

http://www.amazon.it/Concise-hydrology-World-Arabic-version/dp/1489572198/

http://www.amazon.de/Concise-hydrology-World-Arabic-version/dp/1489572198/

http://www.amazon.es/Concise-hydrology-World-Arabic-version/dp/1489572198/

المحتويات

الموضوع		الصفحة
مقدمة المؤلف		**2**
مقدمة المترجم		3
إهداء		4
المحتويات		**5**
الفصل الأول: مقدمة	**Introduction**	**14**
الدورة الهيدرولوجية	Hydrological Cycle	14
العمليات الهيدرولوجية الأساسية	Key Hydrological Processes	15
(أ) التساقط	Precipitation	15
(ب) الجريان السطحى	Runoff	15
(ج) التسرب	Infiltration	16
(د) السريان تحت السطحى	Subsurface Flow	16
(هـ) التبخر والتبخر- نتح	Evaporation and transpiration	16
الوحدات الشائعة	Common Units	19
توزيع المياه فى المكان والزمان	Water Distribution in Space and Time	19
زمن البقاء	Residence time	20
التوازن المائى	Water Balance	21
حوض التصريف	Catchment	22
التوازن المائى لحوض التصريف	Catchment water balance	22
تمرينات محلولة		28
أسئلة الفصل الأول		29
إجابة أسئلة الفصل الأول		31
الفصل الثانى: التساقط	**Precipitation**	**33**
ماء الغلاف الجوى	Atmosphere Water	33
تمرين (1)		34
أنواع التساقط	Precipitation Types	34

34	Convective precipitation	(أ) تساقط حملى
35	Orographic precipitation	(ب) التساقط الجبلى
35	Cyclonic precipitation	(ج) التساقط الإعصارى
36	Rain drop size and velocity	حجم وسرعة قطرة المطر
38	Precipitation data	بيانات التساقط
38	Double Mass Curve	منحنى الكتلة المزدوج
41	Areal Rainfall	التقدير المكانى للمطر
42	Arithmetic Mean Method	(أ) طريقة المتوسط الحسابى
42	Thiessen Polygon Method	(ب) طريقة مضلعات تايسين
43		تمرين (2)
45	Isohyetal Method	(ج) طريقة خطوط تساوى المطر
45	Geostatistics	(د) الإحصاء الجيولوجى
46		**أسئلة الفصل الثانى**
50		**إجابة أسئلة الفصل الثانى**
53	**Evaporation and Evapotranspiration**	**الفصل الثالث: التبخر والتبخر–نتح**
53	Relevant Basic Terms	المصطلحات الأساسية
53	Flux	(أ) التدفق
53	Radiation emission	(ب) الانبعاث الإشعاعى
54		تمرين (1)
54	Net radiation	(ج) الإشعاع الكلى
55	Vapour pressure and relative humidity	(د) الضغط البخارى والرطوبة النسبية
56	Sensible heat	(هـ) الحرارة المحسوسة
56	Latent heat	(و) الحرارة الكامنة
57	Evaporation from Open Water Surface	التبخر من الأسطح المائية المفتوحة
57	Energy balance method	(أ) طريقة توازن الطاقة
57		تمرين (2)

58	Aerodynamic method	(ب) الطريقة الهواء- ديناميكية
59	Combined method	(ج) الطريقة المركبة
60	Evapotranspiration from Land	التبخر- نتح من الأرض
62	Field measurements	القياسات الحقلية
62	Pan	(أ) وعاء التبخر
62	Lysimeter	(ب) الليزيميتر (مقياس التبخر- نتح)
63	Eddy covariance	(ج) التباين الدوامى
64	Catchment/reservoir water balance	(د) التوازن المائى للحوض/الخزان
65		**أسئلة الفصل الثالث**
67		**إجابة أسئلة الفصل الثالث**
70	**Infiltration**	**الفصل الرابع: التسرب**
70	Relevant Basic Terms	المصطلحات الرئيسية
70	Porosity	(أ) المسامية
70	Soil moisture content	(ب) محتوى رطوبة التربة
70	Vadose zone (unsaturated zone)	(ج) نطاق التهوية (النطاق غير المشبع)
70	Field capacity	(د) السعة الحقلية
71	Soil moisture deficit (SMD)	(هـ) النقص فى رطوبة التربة
71	Darcy's law (saturated soil)	(و) قانون دارسى (التربة المشبعة)
73	Pore velocity in soil	(ز) السرعة المسامية فى التربة
74	Darcy's law (unsaturated soil)	(ح) قانون دارسى (التربة غير المشبعة)
75	Infiltration Process	عملية التسرب
75	Saturation zone	(أ) المنطقة المشبعة
75	Transmission zone	(ب) منطقة التوصيل
75	Wetting zone	(ج) منطقة الابتلال
77	Estimation of Infiltration Rate	تقدير معدل التسرب

77	Horton's Equation (1940)	(أ) معادلة هورتون (1940)
78		تمرين (1)
79	Φ - Index	(ب) دليل فاى
80		تمرين (2)
80	Green-Ampt method	(ج) طريقة جرين - امبت
81	Infiltration measurements	قياسات التسرب
81	Infiltrometer	(أ) مقياس التسرب
81	Artificial rain simulation	(ب) المحاكاة الاصطناعية للأمطار
84		**أسئلة الفصل الرابع**
86		**إجابة أسئلة الفصل الرابع**
88	**Groundwater**	**الفصل الخامس: المياه الجوفية**
88	Basic Terms	المصطلحات الأساسية
88	Aquifer	(أ) الخزان الجوفى
88	Water table	(ب) منسوب المياه الجوفية
88	Aquitard	(ج) الطبقة المعطلة لحركة المياه
89	Unconfined aquifer	(د) الخزان الجوفى غير المحصور
89	Confined aquifer	(هـ) الخزان الجوفى المحصور
89	Artesian aquifer/well	(و) الخزان الجوفى /البئر الارتوازى
89	Perched aquifer	(ز) الخزان الجوفى المعلق
90	Water well	(ح) بئر المياه
90	Borehole	(ط) البئر الاستكشافية
90	Piezometric surface	(ى) السطح البيزومترى
91	Base flow	(ك) السريان القاعدى
92	Groundwater Recharge	(ل) تغذية المياه الجوفية
92	Fossil water	(م) الماء الأحفورى
92	Characteristics of Confined/Unconfined Groundwater	خصائص المياه الجوفية المحصورة/غير المحصورة

93	The Basic Flow Equations	معادلات السريان الأساسية
93	Renold's number	رقم رينولدز
94		تمرين
95	Steady Flow	السريان المنتظم
95	Unconfined flow to a well	(أ) السريان غير المحصور إلى بئر
97	Confined flow to a well	(ب) السريان المحصور إلى بئر
98	Transmissivity	الناقلية
99	Unsteady Flow	السريان غير المنتظم
99	Computer Software	برنامج الكمبيوتر
99	MODFLOW	(أ) نموذج سريان المياه الجوفية
100	FEFLOW	(ب) نموذج سريان المياه الجوفية وانتقال الكتلة والحرارة
100	MIKE SHE	(ج) نظام النمذجة الهيدرولوجية
102		**أسئلة الفصل الخامس**
103		**إجابة أسئلة الفصل الخامس**
105	**Hydrograph**	**الفصل السادس: الهيدروجراف**
105	Basic Terms	المصطلحات الأساسية
105	River Runoff	(أ) الجريان النهرى
106	Infiltration excess runoff	(ب) جريان فائض التسرب
106	Saturation excess runoff	(ج) جريان فائض التشبع
106	Direct runoff	(د) الجريان المباشر
106	Hydrograph components	(هـ) مكونات الهيدروجراف
109	Flow Event Separation	عزل حالات السريان
111	Direct Runoff and Base Flow Separation	عزل الجريان المباشر والسريان القاعدى
112	Effective Rainfall (Net Rainfall)	المطر الفعال/ صافى المطر
112	The Φ - index method	(أ) طريقة معامل فاى
113	The initial and continuing losses	(ب) الفواقد الأولية والمستمرة
113	The proportional losses	(ج) الفواقد النسبية

113	Soil moisture accounting scheme	(د) مخطط حساب رطوبة التربة
114	Direct Runoff Modelling (Unit Hydrograph)	نمذجة الجريان المباشر (وحدة الهيدروجراف)
114	Unit hydrograph definition	(أ) تعريف وحدة الهيدروجراف
115	Unit hydrograph application	(ب) تطبيق وحدة الهيدروجراف
115		تمرين
117	Unit hydrograph estimation	(ج) تقدير وحدة الهيدروجراف
117	Unit hydrograph duration change (S-Curve)	(د) التغير الزمنى فى وحدة الهيدروجراف (منحنى S)
118	Synthetic unit hydrograph	(هـ) وحدة الهيدروجراف الاصطناعية
120		**أسئلة الفصل السادس**
122		**إجابة أسئلة الفصل السادس**
124	**Flow Routing**	**الفصل السابع: توجية التدفق**
124	Basic Equations	المعادلات الأساسية
126	River Flow Routing (The Muskingum Method)	توجيه تدفق النهر (طريقة مسكنجوم)
126	The outflow equation	(أ) معادلة التدفق الخارج
127		تمرين
128	Estimation of K and X	(ب) تقدير ثابت زمن التخزين والمعامل الوزنى
130	Reservoir Flow Routing	توجيه تدفق الخزان
134		**أسئلة الفصل السابع**
135		**إجابة أسئلة الفصل السابع**
138	**Hydrological Measurements**	**الفصل الثامن: القياسات الهيدرولوجية**
138	Basic terms	المصطلحات الأساسية
138	Time series	(أ) السلاسل الزمنية

138	Time domain	(ب) النطاق الزمنى
138	Frequency domain	(ج) النطاق التكرارى
138	Spatial data	(د) البيانات المكانية
139	Spatial time series	(هـ) السلاسل الزمنية المكانية
139	Aliasing	(و) التشويش
139	Nyquist frequency	(ز) تردد نيكويست
140	Land based measurements	القياسات الأرضية
140	Rain gauges	(أ) عدادات قياس المطر
142	Snow pillow	(ب) وسادة الجليد
142	Evaporation pan	(ج) وعاء التبخر
142	Lysimeter	(د) الليزيميتر (مقياس التبخر – نتح)
142	River weir/flume	(هـ) هدار النهر/السيال
143	Soil moisture sensors	(و) مجسات رطوبة التربة
144	Infiltrometer	(ز) مقياس التسرب
144	Radiation sensors	(ح) مجسات الإشعاع
146	Anemometer	(ط) مقياس سرعة الرياح (جهاز الأنيموميتر)
146	Air Temperature	(ى) حرارة الهواء
146	Hygrometer	(ك) مقياس الرطوبة النسبية (جهاز الهيجروميتر)
148	Barometer	(ل) مقياس الضغط الجوى (جهاز البارروميتر)
148	Weather radar	(م) رادار الطقس
153	Air based measurements	القياسات المعتمدة على الهواء
153	Weather balloon	(أ) بالون الطقس
154	Aircrafts	(ب) الطائرات
155	Space based measurements	القياسات المعتمدة على الفضاء
155	Orbit	(أ) المدار الفضائى
157	Electromagnetic spectrum	(ب) الطيف الكهرومغناطيسى

158	Active and passive microwave	(ج) الميكروويف الإيجابى والسلبى
159	Validation	(د) التحقق
159	Transportable Weather Station	محطة الطقس المتنقلة
161		**أسئلة الفصل الثامن**
162		
162	**Hydrological Statistics**	**الفصل التاسع: الإحصاء الهيدرولوجى**
162	Basic Terms	المصطلحات الأساسية
162	Probability	(أ) الاحتمال
162	Return Period	(ب) فترة العودة
163	Probability relationships	(ج) العلاقات الاحتمالية
164		تمرين (1)
164	Probability distributions	(د) التوزيعات الاحتمالية
166		تمرين (2)
167	Statistical Flood Estimation	التقدير الإحصائى للفيضان
167	Empirical probability	(أ) الاحتمال التجريبى
168	General procedure for flood estimation	(ب) الإجراء العام لتقدير الفيضان
170	Statistical Rainfall Estimation	التقدير الإحصائى لهطول الأمطار
172		**أسئلة الفصل التاسع**
173		**إجابة أسئلة الفصل التاسع**
175	**Hydrological Design** (reservoirs and dams)	**الفصل العاشر: التصميم الهيدرولوجى (الخزانات والسدود)**
175	Reservoir and dam	الخزان والسد
175	Direct supply reservoir	(أ) خزان الإمداد المباشر
175	Pumped reservoir	(ب) خزان الضخ
175	Regulating reservoir	(ج) خزان التنظيم
176	Basic design procedures	إجراءات التصميم الأساسية
176	Water demand	(أ) الطلب على المياه

167	Catchment yield	(ب) إنتاجية الحوض
180	Reservoir storage estimation	(ج) تقدير تخزين الخزان
185	Dam height	(د) ارتفاع السد
191		**أسئلة الفصل العاشر**
193		**إجابة أسئلة الفصل العاشر**
195		**ملحق (1) قائمة المصطلحات العلمية**
208		**ملحق (2) قائمة المراجع والمصادر**

View publication stats