

الغرض الخامس (الري بالبروز Furrow Irrigation)

خصائص السَّوْب بالبروز Furrow intake characteristics

السَّوْب المثلثي متساوية السَّوْب حيث يتحرك الماء أفقياً (كما تأثرت قوى الجاذبية) بدلاً من التساقط في خطوط عمودية أو مائلة. وبذلك تكون السَّوْب في حالة الري السَّوْب والري المثلثي متساوية تقريباً. ولأن السَّوْب في حالة الري السَّوْب والري المثلثي متساوية تقريباً، فإن السَّوْب في حالة الري السَّوْب والري المثلثي متساوية تقريباً. ولأن السَّوْب في حالة الري السَّوْب والري المثلثي متساوية تقريباً، فإن السَّوْب في حالة الري السَّوْب والري المثلثي متساوية تقريباً.

$$V = K \cdot t^N$$

$$V = A \cdot t^N + B \cdot t$$

صيغة

V : السَّوْب إلى أي وحدة كمية حجم / طول معين من البروز (لتر / طول بالمتري)
 A, B, N, K : معاملات وثوابت معينة

K : معدل السَّوْب الأساسي (لتر / دقيقة / طول معين بالمتري)

هناك عدة طرق لتقدير السَّوْب في الري بالبروز، وهذه الطرق هي:

طريقة النقطة Two-Point Method

يتم إنشاء دالة تقدم الماء في البروز، والتي هي دالة تقدم الماء في البروز. ويتم إنشاء دالة تقدم الماء في البروز، والتي هي دالة تقدم الماء في البروز. ويتم إنشاء دالة تقدم الماء في البروز، والتي هي دالة تقدم الماء في البروز. ويتم إنشاء دالة تقدم الماء في البروز، والتي هي دالة تقدم الماء في البروز.

$$X = a + b \quad (1)$$

الم

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 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. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

(c) $\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \beta^2}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$

$\frac{1}{x} = x^{-1}$

١٠ : ما هو تقعر الحزام في مخطط الام الحزني

[illegible]

11/2

6-20-81

$\frac{1}{2} : \text{حجم لیسون لداکم ایسا ۲ جیلون ۱}$

1. $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log \frac{1}{2} = -1$

11/11/2019

151-500 11

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$$V_2 = \frac{1}{2} \cdot 11 \cdot 12 = 66$$

| Number of people | Time taken (minutes) |
|------------------|----------------------|
| 1 | 100 |
| 2 | 80 |
| 3 | 60 |
| 4 | 40 |
| 5 | 20 |
| 6 | 15 |
| 7 | 12 |
| 8 | 10 |
| 9 | 10 |
| 10 | 10 |

ويعبر عن N بعدد 7 في المعادلة 5 و 6 ، عليها أيضا ، فتح

$$N = \log(2V_1/V_2) / \log(t_1/t_2) \quad \dots \quad 8$$

بعد معرفة قيمة N يمكن حساب قيمة t_2 من المعادلة 7

الآن / عند عدم توفر دالة تقدم الماء $(x = a + b)$ ، لتوفر نقطة صخرية تقدم الماء
التي تتكيف بخصائص الخزان t_1 يتم إيجاد دالة التقدم b كالتالي

$$b = \log 2 / \log(t_2/t_1) \quad \dots \quad 9$$

محددات التصميم Design limitations

- (1) يجب أن لا يزيد معدل الجريان الداخل للخزان عن الاستيعاب الطبيعي للخزان (المتاح للخزان)
- (2) افتراض جريان داخل الخزان غير جارٍ ، كما في المعادلة (1)

$$q_{max} = \frac{0.6}{5}$$

q_{max} : أقصى معدل جريان في جدران (لتر/ثانية)

5 : مقدار الخزان (متر مكعب)

- (3) يجب أن لا يقل مقدار الجريان عن 0.05 بالترتيب في الحالة التي تم العمل فيها

- (4) افتراض ثابت الجريان في تحويل السحب إلى كمية ارتفاع مكافئة

- (5) يكون توزيع السحب أو كمية الارتفاع المكافئة لأي مكان افتراض الجريان متساوية

نفسه لإعداد خطة

حسب نسبة ترسيم التصويب عند أي نقطة على المسار الحر من المعادله الآتية
(تم ايجاد نسبة التصويب)

$$T_i = T_a - T_x$$

حيث انه

T_a : نسبة الارصاد (ارتفاع سطح الماء على الجسر) ، حيث انه

* اذا اريد تصويب شاذ في ضواحي الجسر لغرضه يودي اللغرض اللازم للتصويب لكي تكون ضواحي شدة الرياح
الي * في 150 كم كفاية اري 100 م

$$T_a = T_n + T_L$$

T_n : النسبة اللازم للتصويب لكي تكون ضواحي شدة الرياح (دقيقة)

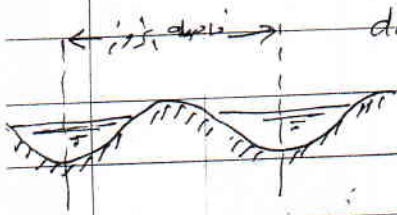
T_L : نسبة التقدم لحاصل حول الجسر (دقيقة)

حسب اجمالي نسبة الارصاد من المعادله الآتية

$$d_i = 60 * q * T_a / (sf * L)$$

حيث انه

sf : شدة الجسر



* يكون نسبة الارتشاح الكافي في نهاية الجسر (D_o) بالصيغة الآتية

$$D_o = K (T_n + T_L)^N / sf$$

مليون نسبة الارتشاح الكافي (D_o) في نهاية الجسر

$$D_a = (D_o + D_L) / 2$$

حيث انه D_L : الارتشاح في نهاية الجسر

$D_L \gg dm$: اذا كانت كفاية الارصاد اعلى 100%

$D_L < dm$: اذا كانت كفاية الارصاد اقل من 100%

و، و، و

$$D_r = d_i - D_a$$

حيث D_r : نسبة التمدد الى الجسر

هناك الكثير من الأساليب والنظم التي يمكن استخدامها للسيطرة على مياه السيل من خلال التحكم في الجريان.

(١) نظام الري المتناقص (Cut back Irr.)

(٢) نظام استعادة مياه السيل (Irrigation runoff recovery Systems)

(٣) نظام الري النبضي أو الموجي (Pulse (Surge) Irrigation)

(١) الري المتناقص

تتميز هذه الأساليب بتأخير الجريان في السيل باستخدام انقضاء الجريان قبل وصوله إلى السيل. وهذا يتم بتقليل تيار الجريان في المجرى الرئيسي للسيل.

في هذه الحالة يتم تقليل الجريان على زمام السيل (TL) من خلال تقليل الجريان في المجرى الرئيسي (Ta) من خلال تقليل الجريان في المجرى الرئيسي (Tc) قبل أن يصل إلى السيل.

$$T_c = T_a/2, T_a/3, T_a/4$$

بشرط أن تكون القيمة الأولية للجريان في السيل أكبر من القيمة النهائية (Ta) في السيل.

$$T_c \geq T_L$$

يمكن حساب حجم التناقص في السيل كالتالي:

$$V = (q_{in} - q_p)(T_a - T_c)$$

حيث أن:

q_{in} : معدل الجريان في السيل الرئيسي

q_p : معدل الجريان في السيل الفرعي (بعد التناقص)

يمكن حساب معدل التناقص في السيل كالتالي:

$$I_p = \int_0^L E [T_c - (x/a)^{1/b}]^r dx$$

حيث أن:

I_p : معدل التناقص في السيل

E : معدل التناقص في السيل

r : ميل المنحنى للتناقص في السيل

تقسيم الجدران على عدد من الأقسام المتساوية، وتقسيم الجدران (C) إلى
أجزاء أو أطوال متساوية وأبعاد متساوية، لتقسيم الجدران إلى أجزاء متساوية T_c
كلها.

$$I_f = \frac{L}{4} \left[\frac{1}{2} I_f(0) + I_f\left(\frac{L}{4}\right) + I_f\left(\frac{L}{2}\right) + I_f\left(\frac{3L}{4}\right) + \frac{1}{2} I_f(L) \right]$$

القيمة المتوسطة داخل الجدران، لتقسيم الجدران إلى أجزاء متساوية، وتقسيم الجدران (C) إلى
أجزاء أو أطوال متساوية وأبعاد متساوية، لتقسيم الجدران إلى أجزاء متساوية T_c .

تقسيم الجدران على عدد من الأقسام المتساوية، وتقسيم الجدران (C) إلى

$$V_c = q_{in} \cdot T_c + q_f (T_a - T_c)$$

صيغة

V_c : حجم ماء الجدران الواحد، الجدران على عدد من الأقسام المتساوية، وتقسيم الجدران (C) إلى
أجزاء أو أطوال متساوية وأبعاد متساوية، لتقسيم الجدران إلى أجزاء متساوية T_c ثم بعد ذلك تقسيم
الجدران إلى أجزاء متساوية $(T_a - T_c)$ وهذا ما يسمي الجدران، لتقسيم الجدران إلى أجزاء متساوية T_c
الأولى (N_1)

$$N_1 = Q_a / q_{in}$$

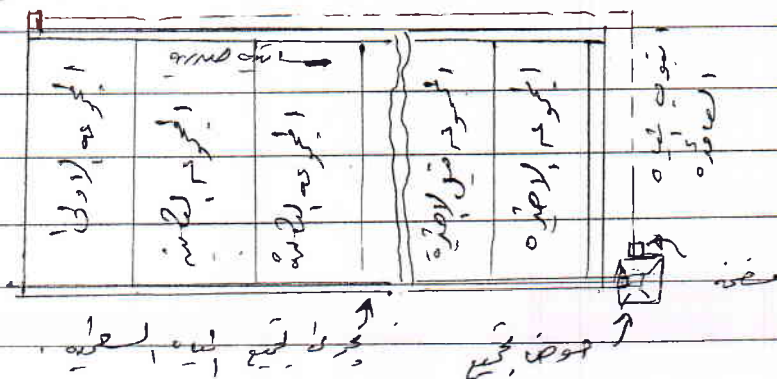
عدد الجدران في الجدران (N_2) التي يسميها الجدران، لتقسيم الجدران إلى أجزاء متساوية T_c
في الجدران الأولى

$$N_2 = (Q_a - N_1 \cdot q_f) / q_{in}$$

(د) نظام استعادة مياه الجدران

يتم استعادة مياه الجدران بواسطة مجرى تجميع المياه في حوض تجميع، وتقسيم الجدران (C) إلى
أجزاء أو أطوال متساوية وأبعاد متساوية، لتقسيم الجدران إلى أجزاء متساوية T_c ثم بعد ذلك تقسيم
الجدران إلى أجزاء متساوية $(T_a - T_c)$ وهذا ما يسمي الجدران، لتقسيم الجدران إلى أجزاء متساوية T_c
الأولى (N_1)

ساحة q_{in}/m^2



يحسب عدد ممرات المجموعة التي تفر من إحدى برؤسها الذي يسده الجريان إلى باقي التوازي
المقتل له الجريان الداخل للممر الواحد.

$$N_1 = Q_a / q$$

ويحسب حجم مياه السطح الخارج من هذه المجموعات كالتالي:

$$V_{rw} = N_1 \cdot V_r$$

ويحسب حجم السطح الخارج (Vr) الخارج من البرز الواحد من خارج التوازي الجارية الجارية

ويحسب معدل الجريان العائد بالضغط

$$Q_p = V_{rw} / T_a$$

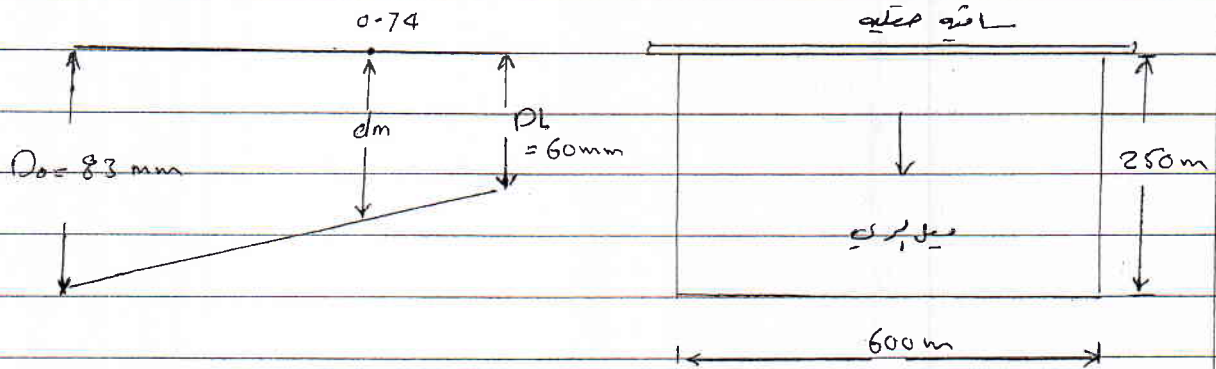
يحسب عدد البروز في كل مجموعة من المجموعات التي تأتي المجموعة الأولى كالتالي:

$$N_i = (Q_a + Q_p) / q$$

(٣) الذي ينتج (الموجي)

تتخذ للمياه الواردة السطح على مراحل بإجراء سلسلة من الدفقات ليصل بين كل دفقة
زمن مناسب يتوقف طولها الجارية الداخل (١) الغطاء من قرائن هذه الأسلوب
(٢) - الأسراع في تقدم الماء (١) منها به مقدار يري الأمر الذي يريه من شاحنة الواردة
(٣) - تقلل كمية المياه المازمة لإتمام للمياه الذي كما يريه من كفاءة الواردة
(٤) - افقار تسيلا وإطارات ربات ضيقة (قليلة العمق) مما يلائم الاصطدامات
الحاصلة للحصول في بداية الجسم المنزلي وكذلك لسهولة انقعه في الاصطدام الثاني
للمياه يصل في حالة البرز التكميل.

الفضل ادناه كحل يردى بالردى ، الجريبه الى افضل المركز 0.8 sec . داله
تقدم الحاد $\gamma = 9.5 \pm 0.555$ (داله بعد الارتشاح الكافى) $\gamma = 9.5 \pm 0.5$ $T_{90} = 90 \pm 0.5$ γ
60 (ملم / دقه) و $\frac{1}{2}$ دقيقتين ، صانعي الحاد لردى 60 ملم . فاصله لردى 1 م اطلوه



ن.

أ.

(1) إيجاد داله لمحده الارتشاح الكافى

(2) إيجاد الإتي لحالة طول لردى يساوي 125 م و 250 م

أ. زرع لردى ب. اجمالي لمحده الذي ب. ج. بعد لمحده الارتشاح الكافى

د. بعد لمحده السطح السطحي ، هـ - بعد لمحده القفل (المحده) - و. كفاءة لردى

(ج) إيجاد بعد الجريبه النهائي ، زرع التقيض ، وكفاءة لردى لمحده استخدام

السوي السوي التقيض في حاله طول لردى يساوي 250 م .

(4) اذا كانه سيار السوي التوربيدي 24 l/sec ، جد زرع اللازم لردى الكفل بأقله

(5) اذا كان $(D_L = 60 \text{ mm})$ وكفاءة لردى يساوي 74 م

م . فاصله لردى اذا كانه الاستهلاك الحاد يساوي 6 ملم / لردى

ب. كفاءة لردى .

①

الحل : يتعامل داله بعد الارتشاح الكافى

$$D_{90} \int 90 \pm 0.5 \cdot dt = 180 \pm 0.5$$

$$= 3 \pm 0.5 \quad \gamma = 9.5 \pm 0.555$$

② - أ.

$$60 = 3 \pm 0.5 \Rightarrow T_n = 400 \text{ min}$$

منه داله لمحده الارتشاح

دسته داله تقدم الحاد

$$\gamma = 9.5 \pm 0.555$$

$$T_{250} = 362 \text{ min} , T_{125} = 104 \text{ min}$$

$$T_n(125) = 504 \text{ min} , T_n(250) = 762 \text{ min}$$

$$d_i = 60 \times q \times T_a / (st \times L)$$

$$d_i(125) = 60 \times 0.8 \times 504 / (125) = 194 \text{ mm}$$

$$d_i(250) = 146 \text{ mm}$$

$$D_o = 3 \times 504^{0.5} \quad (\text{عدد دالة عند الارتشاح، لثاني})$$

$$D_o(125 \text{ m}) = 67 \text{ mm} \quad D_o(250 \text{ m}) = 83 \text{ mm}$$

$$D_a = (D_o + D_i) / 2 \quad (\text{عدد غير الارتشاح، لثاني})$$

$$D_a(125) = (67 + 60) / 2 = 63.5 \text{ mm}$$

$$D_a(250) = (83 + 60) / 2 = 71.5 \text{ mm}$$

$$D_r = d_i - D_a$$

$$D_r(125) = 194 - 63.5 = 130.5 \text{ mm}$$

$$D_r(250) = 146 - 71.5 = 74.5 \text{ mm}$$

$$D_p = D_a - d_m$$

D_p : عدد غير لثقل العنبر

$$D_p(125) = 63.5 - 60 = 3.5 \text{ mm}$$

$$D_p(250) = 71.5 - 60 = 11.5 \text{ mm}$$

$$E_i \% = \frac{d_n}{d_i} \times 100 \%$$

$$E_i(125) = \frac{60}{194} \times 100 \% = 31 \%$$

$$E_i(250) = \frac{60}{146} \times 100 \% = 41 \%$$

$$③ \quad T_c = \frac{1}{2} T_a = 381 \text{ min} > (T_{250} = 362 \text{ min}) \quad \text{و ك}$$

من دالة عند الارتشاح، لثاني

$$I_F = 90 t^{-0.5} \quad (I_F - I_{Ph}, t \text{ min})$$

ويقسم طول الحزب الى اربع اجزاء متتالية، اي بـ 1/4 من دالة عند الارتشاح، لثاني

لثاني (250, 187.5, 105, 62.5, 0) (x = 0, 62.5, 105, 187.5, 250 m) من دالة عند الارتشاح، لثاني

عدد زمني التفتيش $(T_c = 381 \text{ min})$ والعدد المعدل لعدد التفتيش في تلك الفترة من زوال عدد التفتيش في اليوم = 5.2

$$I_f(0) = 4.61 \text{ l/hr}$$

$$I_f(62.5) = 4.8 \text{ l/hr}$$

$$I_f(125) = 5.4 \text{ l/hr}$$

$$I_f(187.5) = 7.0 \text{ l/hr}$$

$$I_f(250) = 20.64 \text{ l/hr}$$

$$I_f = \frac{1}{4} \left[\frac{1}{2} \times 4.61 + 4.8 + 5.4 + 7.0 + \frac{1}{2} \times 20.64 \right]$$

$$= 1864 \text{ l/hr} \approx 0.52 \text{ l/sec}$$

$$\therefore q_f = 0.52 \text{ l/sec}$$

$$V_c = q_{in} \times T_c + q_f (T_a - T_c)$$

$$= 60 \times [0.8 \times 381 + 0.52 (762 - 381)] = 30175 \text{ liter}$$

عدد فترة اللاز

$$cli = V_c / (sp \times L) = 30175 / (1 \times 250) = 121 \text{ mm}$$

$$E\% = \frac{60}{121} \times 100\% = 50\%$$

4

$$\text{عدد الموز التي تحول في آتم واحد} = \frac{24}{0.8} \approx 30 \text{ موز}$$

$$\text{عدد بطور الطعم في الكتل هي 600 موز}$$

عدد بطور الطعم في الكتل

الترسعة اللازم لادوية الجير الكتل

$$= \frac{600}{30} \times T_a \times \frac{24}{24}$$

عدد الموز التي تحول في آتم واحد

عدد الموز التي تحول في آتم واحد

$$= \frac{600}{30} \times \left[762 \times \left(\frac{1}{24 \times 60} \right) \right] \times \frac{24}{24} = 10.58 \text{ days}$$

الزمن اللازم لإزالة جميع الكتل في حالة استخدام كوكب التناقص.

$$\text{حجم إيد اللازم لإزالة جميع الكتل} = 30175 * 600 = 18105000 \text{ كغ}$$

الزمن اللازم لإزالة جميع الكتل: حجم الماء اللازم لإزالة الكتل في حالة كوكب التناقص

$$= \frac{18105000}{24} * \frac{1}{24 * 3600} = 8.73 \text{ days.}$$

15

$$d_m = D_L + (D_o - D_L) * (1 - 0.74) =$$

$$60 + (83 - 60) * (1 - 0.74) = 66 \text{ mm}$$

$$T_{ic} = \frac{d_m}{d_c} = \frac{66}{6} = 11 \text{ days.}$$

منه الرطل ب حيث انه بعد العمة العمة هو :

$$d_m * 0.74 + \frac{1}{2} (d_m + D_L) * (1 - 0.74) = 65.22 \text{ mm}$$

كثافته لإزالة بقية الكتل في حالة كوكب التناقص.

$$E\% = \frac{65.22}{146} * 100\% = 44.7\%$$

في استخدام كوكب التناقص

$$E\% = \frac{65.22}{121} * 100\% = 54\%$$