

সীমিত
অধ্যায় - ৭
পানি সরবরাহ
অনুচ্ছেদ-২৯
কুয়ার পানির পরিমাণ নির্ণয়করণ

২৯০১। উদাহরণ। একটি কুয়ার গভীরতা ৩০ ফুট, পানির গভীরতা ২০ ফুট এবং এর ব্যাস ৮ ফুট। একটি ইঞ্জিন দিয়ে ৫ মিনিট পাম্প করে ৪ ফুট জায়গা খালি করা হলো। উক্ত খালি জায়গা পূর্ণ হতে ২ মিনিট সময় লাগলে ঐ কুয়া হতে কত গ্যালন পানি পাওয়া যাবে?

$$\text{ক। সূত্র} = \frac{5 HD^2}{T} = \text{গ্যালন প্রতি মিনিট।}$$

এখানে,

H = পাম্পকৃত খালি জায়গার উচ্চতা (ফুট)

D = কুয়ার ব্যাস (ফুট)

T = পাম্পকৃত খালি জায়গা পূর্ণ হওয়ার সময় (মিনিট)

খ। সমাধান।

$$\begin{aligned}\text{সূত্র অনুসারে, পানির পরিমাণ} &= \frac{5 \times 8 \times 8^2}{2} \\ &= 680 \text{ গ্যালন প্রতি মিঃ}\end{aligned}$$

স্রোত বহুল নদীর পানির পরিমাণ নির্ণয়করণ

২৯০২। উদাহরণ। একটি নদীর দৈর্ঘ্য ৩০ মাইল, প্রস্থ ৬০ ফুট এবং গভীরতা যথাক্রমে ৫, ৬, ৪ ও ৫ ফুট। স্রোতের গতিবেগ প্রতি সেকেন্ডে ৪ ফুট হলে নদী হতে ঘন্টায় কত গ্যালন পানি পাওয়া যাবে ?

সীমিত

ক। সূত্র। পানির পরিমাণ = $\frac{8}{5} VA$ ।

V = স্রোতের গতিবেগ প্রতি সেকেন্ডে

A = গড় ক্রস সেকশনাল এরিয়া (প্রস্থ \times গভীরতা)

খ। সমাধান

নদীর গড় গভীরতা = $(5+6+8+5) = 20 \div 4 = 5$
ফুট।

$A = \text{প্রস্থ} \times \text{গড় গভীরতা} = 60 \times 5 = 300$ বর্গফুট।

এখানে, $V = 8$ ফুট/সেকেন্ড

$A = 300$ বর্গফুট

সূত্র অনুসারে, পানির পরিমাণ $\frac{8}{5} \times 8 \times 300 = 3840$

ঘনফুট/সেঃ।

আমরা জানি, ১ ঘনফুট = ৬.২৫ গ্যালন।

৩৮৪০ ঘনফুট = 3840×6.25

= $3840 \times 6.25 = 24000$ গ্যালন/সেকেন্ড

১ সেকেন্ডে পানি পাওয়া যায় = ২৪০০০ গ্যালন

৬০ " " " = 24000×60 গ্যালন

= ১৪৪০০০ গ্যালন প্রতি মিঃ।

১ মিনিটে পানি পাওয়া যায় = ১৪৪০০০ গ্যালন।

৬০ " " " = 144000×60

গ্যালন/ঘন্টা

সুতরাং প্রতি ঘন্টায় ২১,৬০০০০০ গ্যালন পানি পাওয়া যায়।

২৯-২

সীমিত

সীমিত

স্রোত বিহীন পুকুর বা নদীর পানির পরিমাণ নির্ণয়করণ

২৯০৩। উদাহরণ। একটি পুকুরের দৈর্ঘ্য ১০০ ফুট, প্রস্থ ৫০ ফুট এবং গভীরতা যথাক্রমে ২, ৪, ৬ ও ৪ ফুট। পুকুরটিতে কত গ্যালন পানি আছে?

ক। সূত্র। পানির পরিমাণ = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ \times গড় গভীরতা
 \times ৬.২৫ গ্যালন

খ। সমাধান।

গড় গভীরতা = $(৬+৮+১০+১২) \div ৪ = ৩৬ \div ৪ = ৯$ ফুট

সূত্র অনুসারে, পুকুরটির আয়তন = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ \times গড়
গভীরতা

$$= ১০০ \times ৫০ \times ৯ \text{ ঘনফুট}$$
$$= ৪৫০০০ \text{ ঘনফুট।}$$

আমরা জানি, ১ ঘনফুট

সুতরাং ৪৫০০০ ”

$$= ৬.২৫ \text{ গ্যালন}$$

$$= ৬.২৫ \times ৪৫০০০ \text{ গ্যালন।}$$

$$= ২৮১২৫০ \text{ গ্যালন।}$$

২৯-৩

সীমিত