



সবাইকে শুভেচ্ছা



- শুভেচ্ছা বিনিময়
- পরিচিতি
- প্রেমণা দান
- প্রথম কাজ
- পাঠ ঘোষনা
- শিখনফল
- মূল আলোচনা
- একক কাজ
- দলীয় কাজ
- মূল্যায়ন
- বাড়ীর কাজ
- ধন্যবাদ



স্বাগতম





পরিচিতি



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



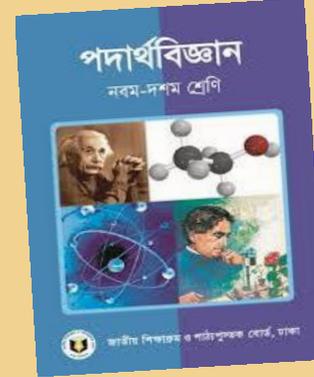
মোঃহাবিবুর রহমান

ইনস্ট্রাক্টর (পদার্থবিজ্ঞান)

টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ

কিশোরগঞ্জ।

০১৭১৫৩৪২৯৩৪



শ্রেণিঃ নবম

বিষয়ঃ পদার্থ বিজ্ঞান

অধ্যায়ঃ ৫ম

সময়ঃ ৪৫ মিনিট





সূচিপত্র



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষণা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষণা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ





নিচে ক্লিক করে ভিডিওটি দেখ



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ





প্রেষণা দান



সুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

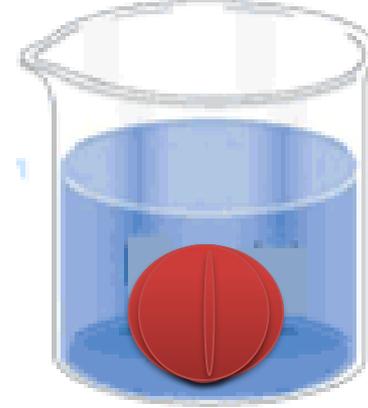
একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



বস্তুটি পানিতে ডুবে গেলো





প্রেষণা দান



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

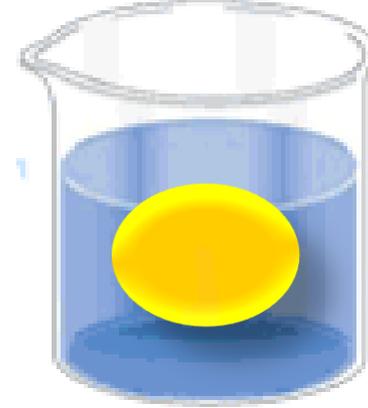
একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



বস্তুটি পানিতে ডুবে ডুবে ভাসছে





প্রেষণা দান



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



বস্তুটি পানিতে ভাসছে





প্ৰেৰণা দান



স্বত্বাধীকৃত বিনিময়

পরিচিতি

প্ৰেৰণা দান

প্ৰথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

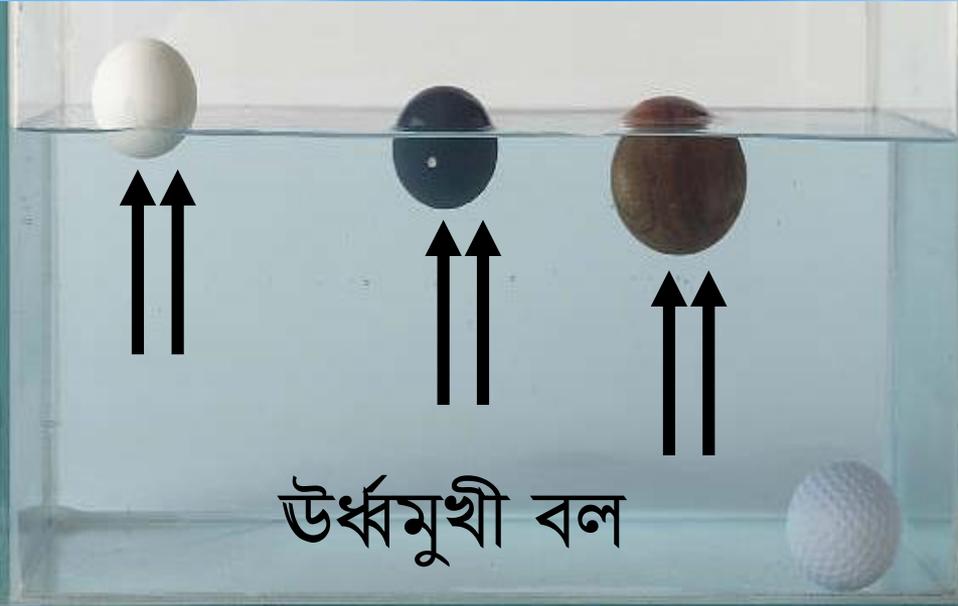
একক কাজ

দলীয় কাজ

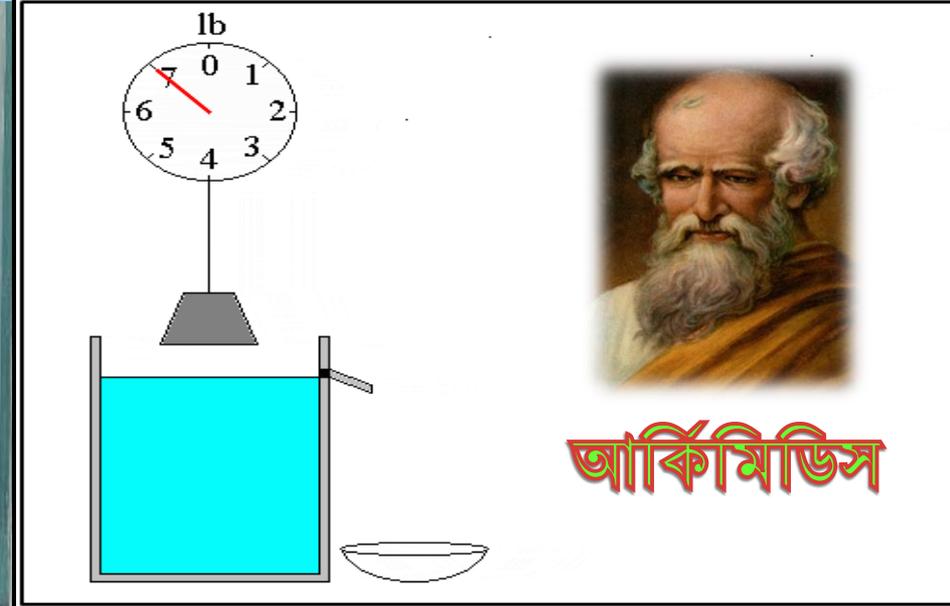
মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



উর্ধ্বমুখী বল



আর্কিমিডিস

নিমজ্জিত বস্তুর উপর প্রবাহী পদার্থ লম্বভাবে যে উর্ধ্বমুখী বল ক্রিয়া করে তাকে প্লবতা বলে।

প্লবতার মান বস্তুর নিমজ্জিত অংশ কর্তৃক অপসারিত তরল পদার্থের ওজনের সমান।

তথ্যটি কে আবিষ্কার করছেন?





পাঠ ঘোষণা



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষণা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

আর্কিমিডিসের সূত্র (Archmedes' Law)





শিখন ফল



স্বত্বাধিকার বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

এই পাঠশেষে শিক্ষার্থীরা-

- ❖ প্রবাহীর চাপ কী তা বলতে পারবে।
- ❖ প্লবতা কী তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ❖ আর্কিমিডিসের সূত্রটি বর্ণনা করতে পারবে।
- ❖ আর্কিমিডিসের সূত্রের গাণিতিক বিশ্লেষণ করতে পারবে।
- ❖ আর্কিমিডিসের সূত্র ব্যবহার করে বস্তুর বিশুদ্ধতা নির্ণয় করতে পারবে।
- ❖ আর্কিমিডিসের সূত্র প্রয়োগ করে বস্তুর ভাসন ও নিমজ্জনের কারণ বিশ্লেষণ করতে পারবে।





মূল আলোচনা (চাপ)



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

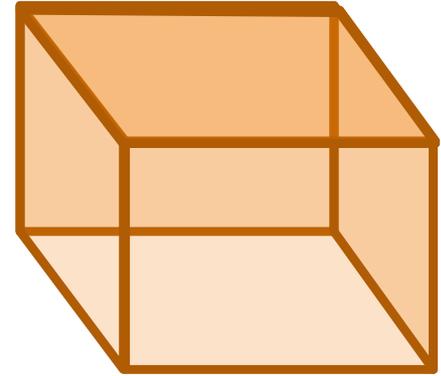
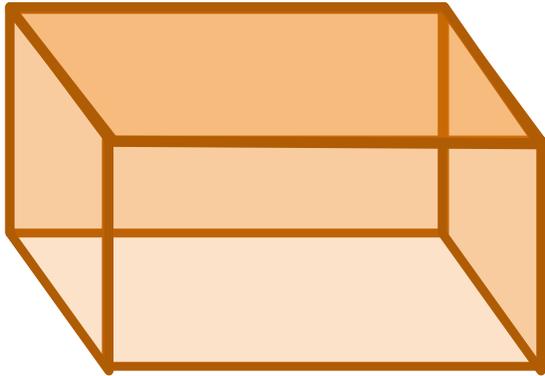
একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

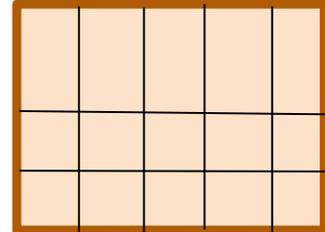
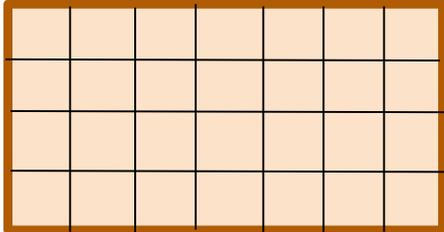
বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



$$\text{বল} = F$$

$$\text{ক্ষেত্রফল} = A$$





মূল আলোচনা (চাপ)



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

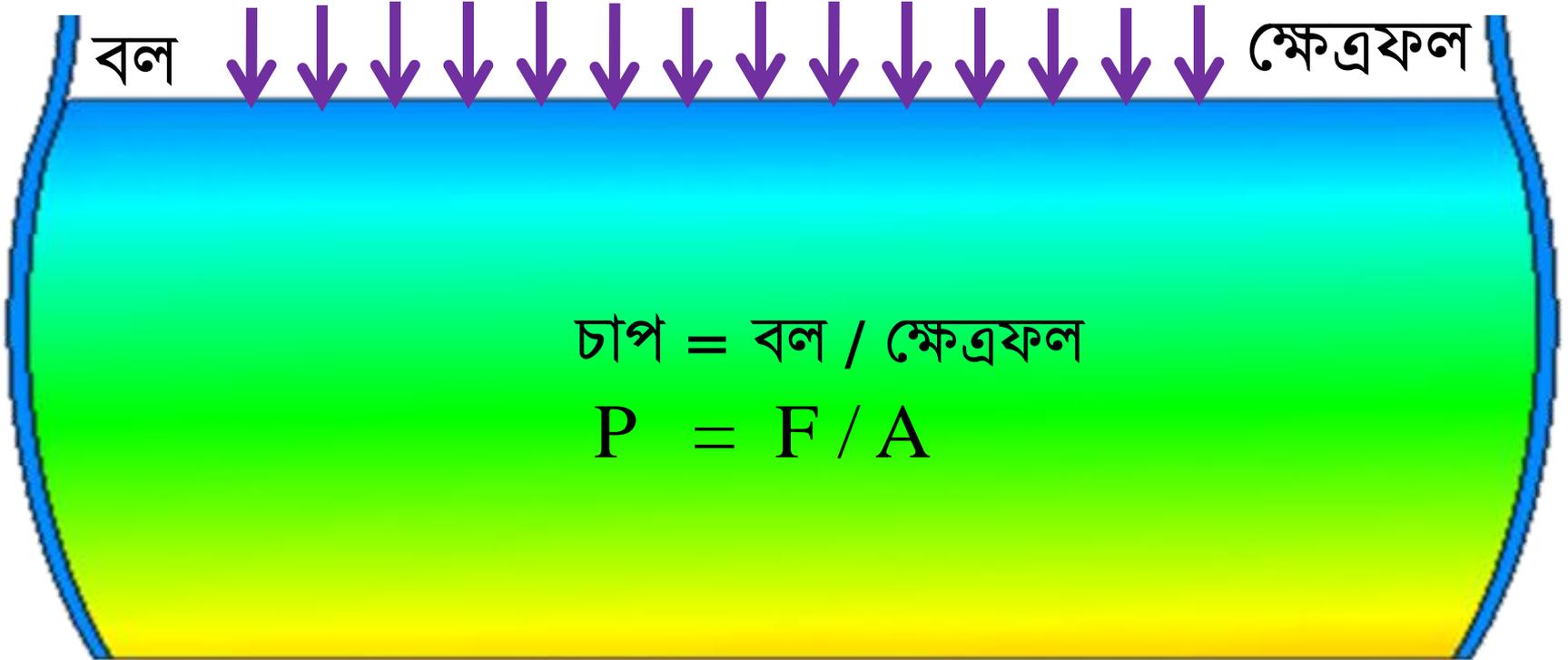
একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



কোনো তলে স্থির অবস্থায় থেকে প্রবাহী তার প্রতি একক ক্ষেত্রফলে
লম্বভাবে যে বল প্রয়োগ করে তার মানকে প্রবাহীর চাপ বলে।





মূল আলোচনা (প্লবতা)



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

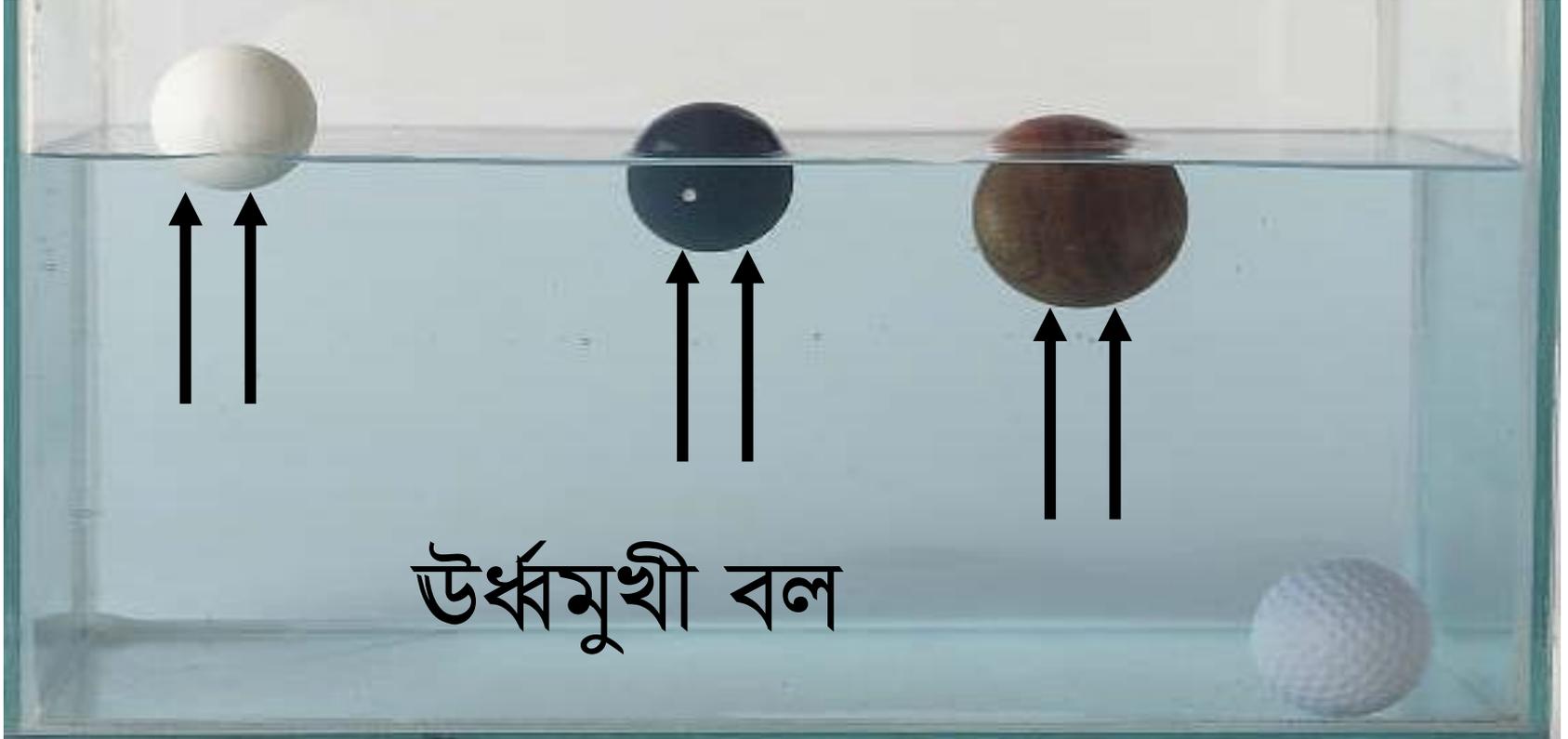
একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



উর্ধ্বমুখী বল

নিমজ্জিত বস্তুর উপর প্রবাহী পদার্থ লম্বভাবে যে উর্ধ্বমুখী বল ক্রিয়া করে তাকে প্লবতা বলে।





মূল আলোচনা (প্লবতা)



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

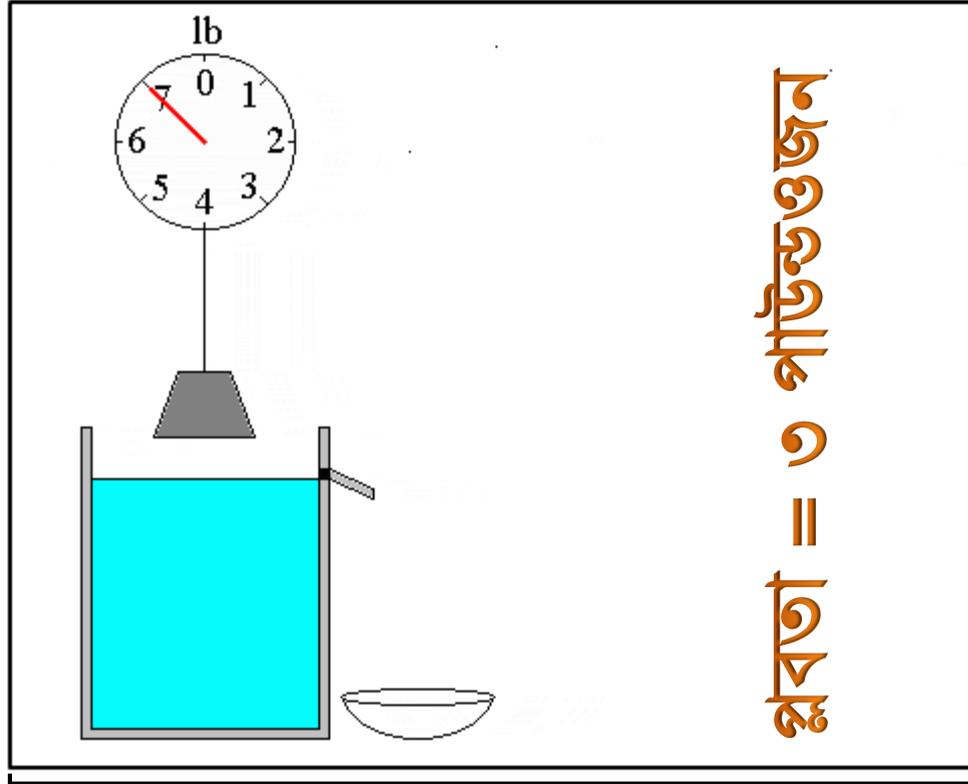
একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



প্লবতার মান বস্তুর নিমজ্জিত অংশ কর্তৃক
অপসারিত তরল পদার্থের ওজনের সমান





মূল আলোচনা (আর্কিমিডিসের সূত্র)



ওয়েব বিনিময়

পরিচিতি

প্ৰেৰণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

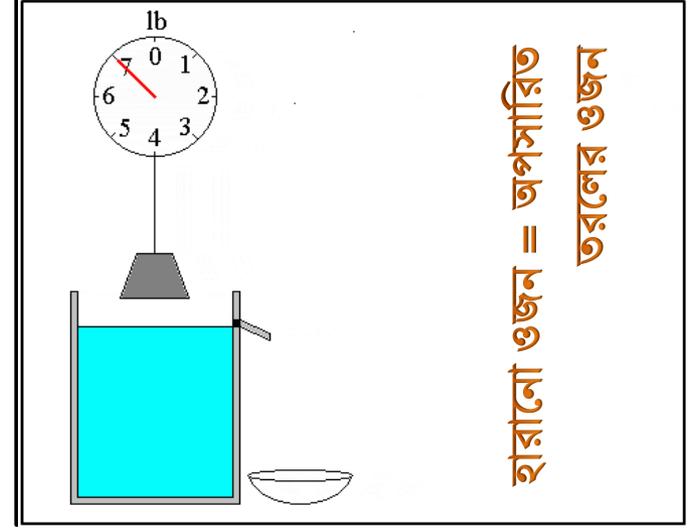
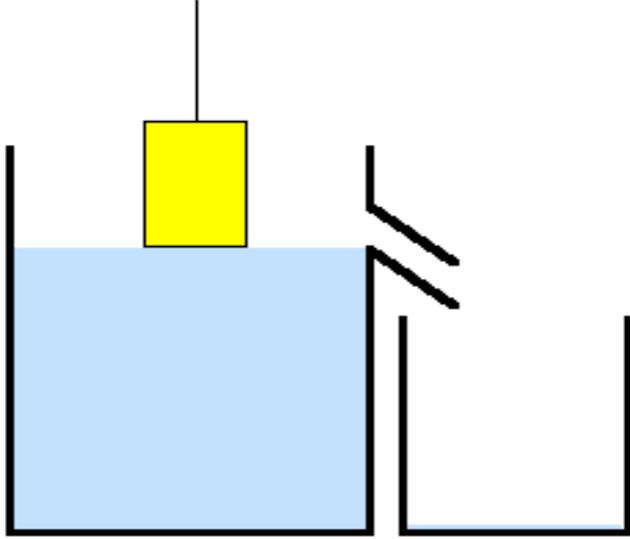
একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



আর্কিমিডিসের সূত্রঃ কোনো বস্তুকে স্থির তরল অথবা বায়বীয় পদার্থে আংশিক বা সম্পূর্ণ ডুবালে বস্তুটি কিছু ওজন হারায় বলে মনে হয়। এই হারানো ওজন বস্তুটি দ্বারা অপসারিত তরল বা বায়বীয় পদার্থের ওজনের সমান।





মূল আলোচনা (আর্কিমিডিসের সূত্রের গাণিতিক ব্যাখ্যা)



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

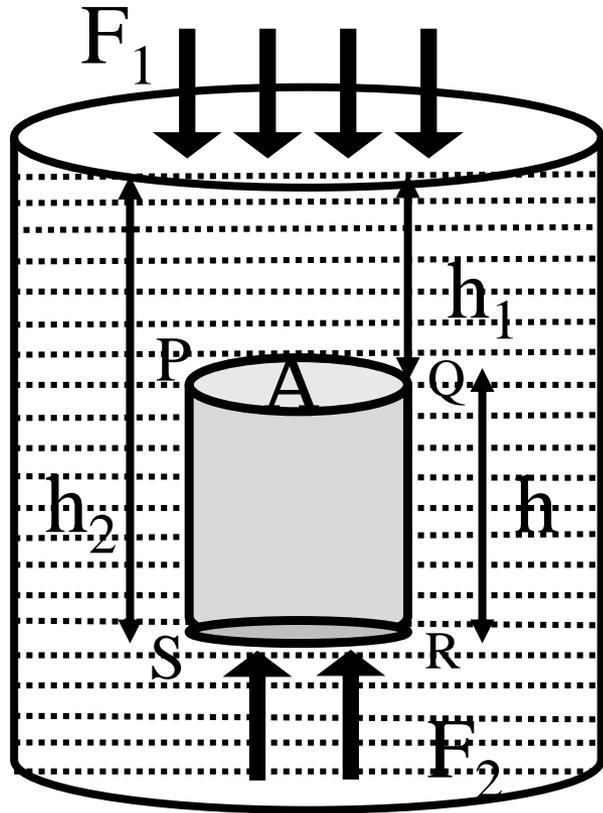
একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



একটি সিলিন্ডার PQRS তরলে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত আছে

সিলিন্ডারের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল = A

প্রবাহী তরলের ঘনত্ব = ρ

সিলিন্ডারের উচ্চতা, $h = h_2 - h_1$

প্রবাহীর উপর অভিকর্ষজ ত্বরণ = g

PQ ক্ষেত্রফলে নিম্নমুখী বল = $Ah_1\rho g$

SR ক্ষেত্রফলে উর্ধ্বমুখী বল = $Ah_2\rho g$

\therefore প্লবতা = $F_2 - F_1 = Ah_2\rho g - Ah_1\rho g$

\therefore প্লবতা = $A(h_2 - h_1)\rho g = Ah\rho g$

\therefore প্লবতা = $Ah\rho g = v\rho g = mg = w$

\therefore লব্ধি উর্ধ্বমুখী বল বা প্লবতা বা হারানো ওজন = সিলিন্ডার কর্তৃক অপসারিত প্রবাহীর ওজন
এটিই আর্কিমিডিসের সূত্র।





মূল আলোচনা (আর্কিমিডিসের সূত্রের ব্যবহার)



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



পচা ডিম পানিতে ভাসে



ভাল ডিম পানিতে ডুবেযায়

ঘনত্ব জানা থাকলে আর্কিমিডিসের সূত্র ব্যবহার করে কোনো বস্তুর বিশুদ্ধতা নির্ণয় করা যায়





মূল আলোচনা (আর্কিমিডিসের সূত্রের প্রয়োগ)



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

নিচে ক্লিক করে ভিডিওটি দেখি



লঞ্চটি ভাসার কারন কী?

লঞ্চের ওজন লঞ্চ কর্তৃক অপসারিত তরলের ওজনের চেয়ে কম।





মূল আলোচনা (আর্কিমিডিসের সূত্রের প্রয়োগ)



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

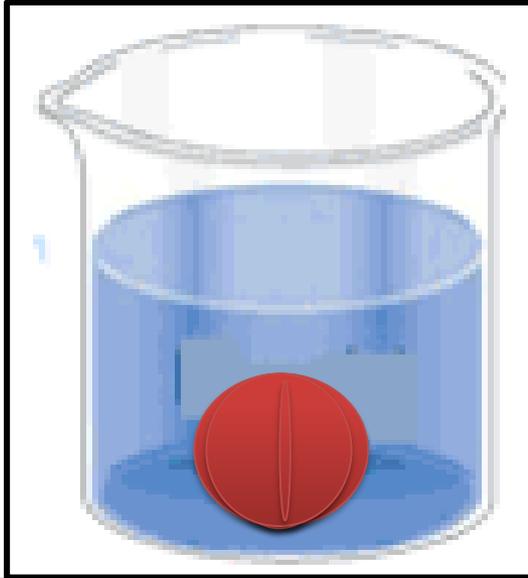
মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

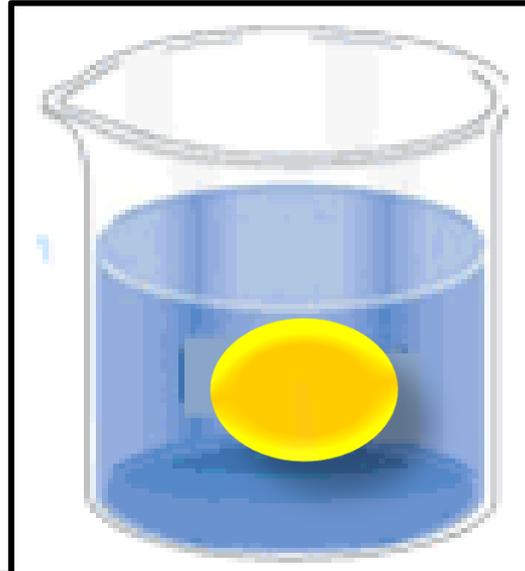
ধন্যবাদ

বস্তুর ভাসন এবং নিমজ্জন

- ❖ বস্তুর ওজন = W_1 খাড়া নিচের দিকে ক্রিয়া করে
- ❖ তরলের প্লবতা = W_2 খাড়া উপরের দিকে ক্রিয়া করে



$$W_1 > W_2$$



$$W_1 = W_2$$



$$W_1 < W_2$$





একক কাজ



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

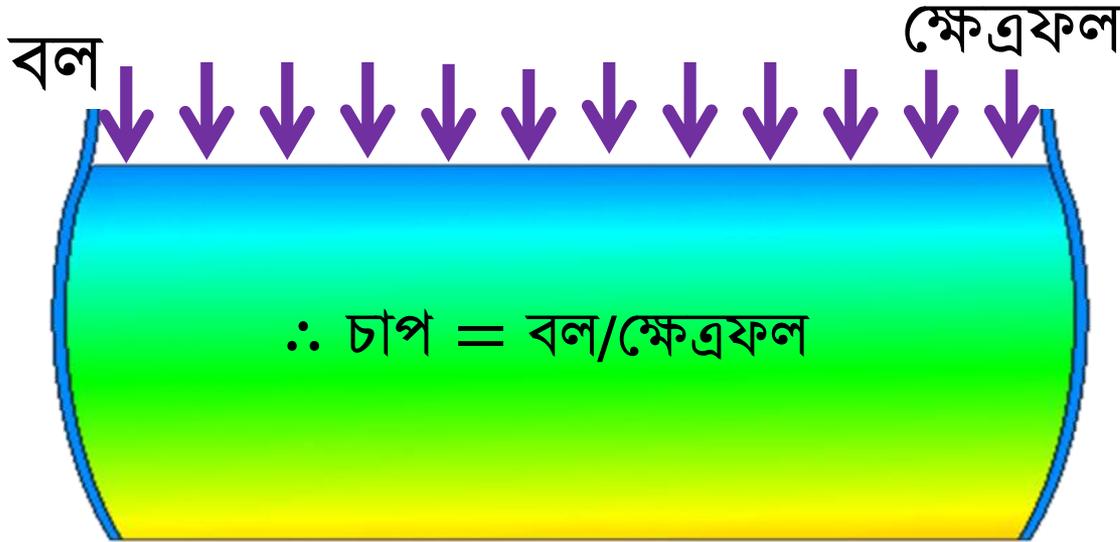
বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

❖ প্রবাহীর চাপ কী ? বলতে পারবে ?



উত্তর দেখতে
এখানে ক্লিক কর



কোনো তলে স্থির অবস্থায় থেকে প্রবাহী তার প্রতি একক ক্ষেত্রফলে লম্বভাবে যে বল প্রয়োগ করে তার মানকে প্রবাহীর চাপ বলে।





জোড়ায় কাজ



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

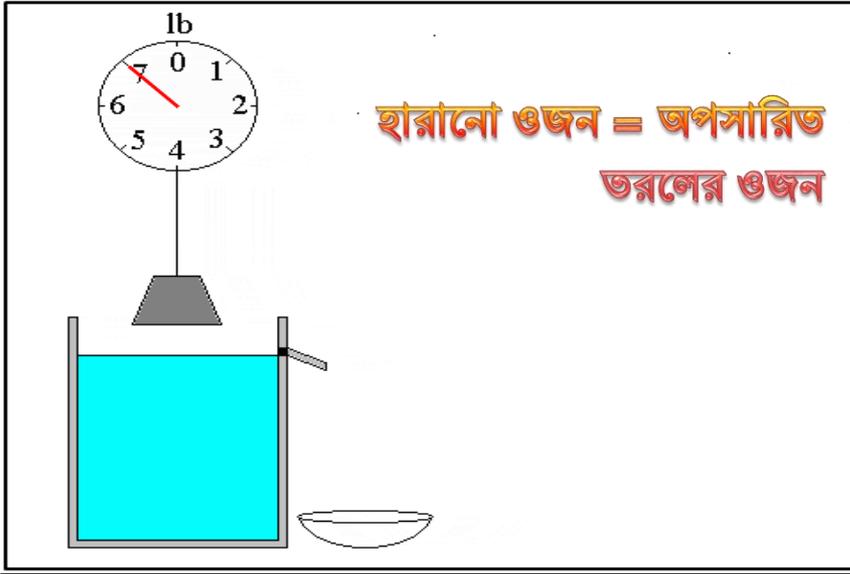
দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

❖ আর্কিমিডিসের সূত্রটি বর্ণনা কর ।



উত্তর দেখতে
এখানে ক্লিক কর

আর্কিমিডিসের সূত্রঃ কোনো বস্তুকে স্থির তরল অথবা বায়বীয় পদার্থে আংশিক বা সম্পূর্ণ ডুবালে বস্তুটি কিছু ওজন হারায় বলে মনে হয়। এই হারানো ওজন বস্তুটি দ্বারা অপসারিত তরল বা বায়বীয় পদার্থের ওজনের সমান।





দলীয় কাজ



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেমণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

“ক” দল

❖ আর্কিমিডিসের সূত্রের গাণিতিক বিশ্লেষণ কর।

“খ” দল

❖ আর্কিমিডিসের সূত্র ব্যবহার করে বস্তুর বিশুদ্ধতা নির্ণয় কর।





পাঠ মূল্যায়ন



সুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

➤ আমরা কি কি শিখলাম

- ✓ প্রবাহীর চাপ বলতে কি বুঝি?
- ✓ প্লবতা বলতে কি বুঝি?
- ✓ আর্কিমিডিসের সূত্র ।
- ✓ আর্কিমিডিসের সূত্রের ব্যবহার ।





পাঠ মূল্যায়ন



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

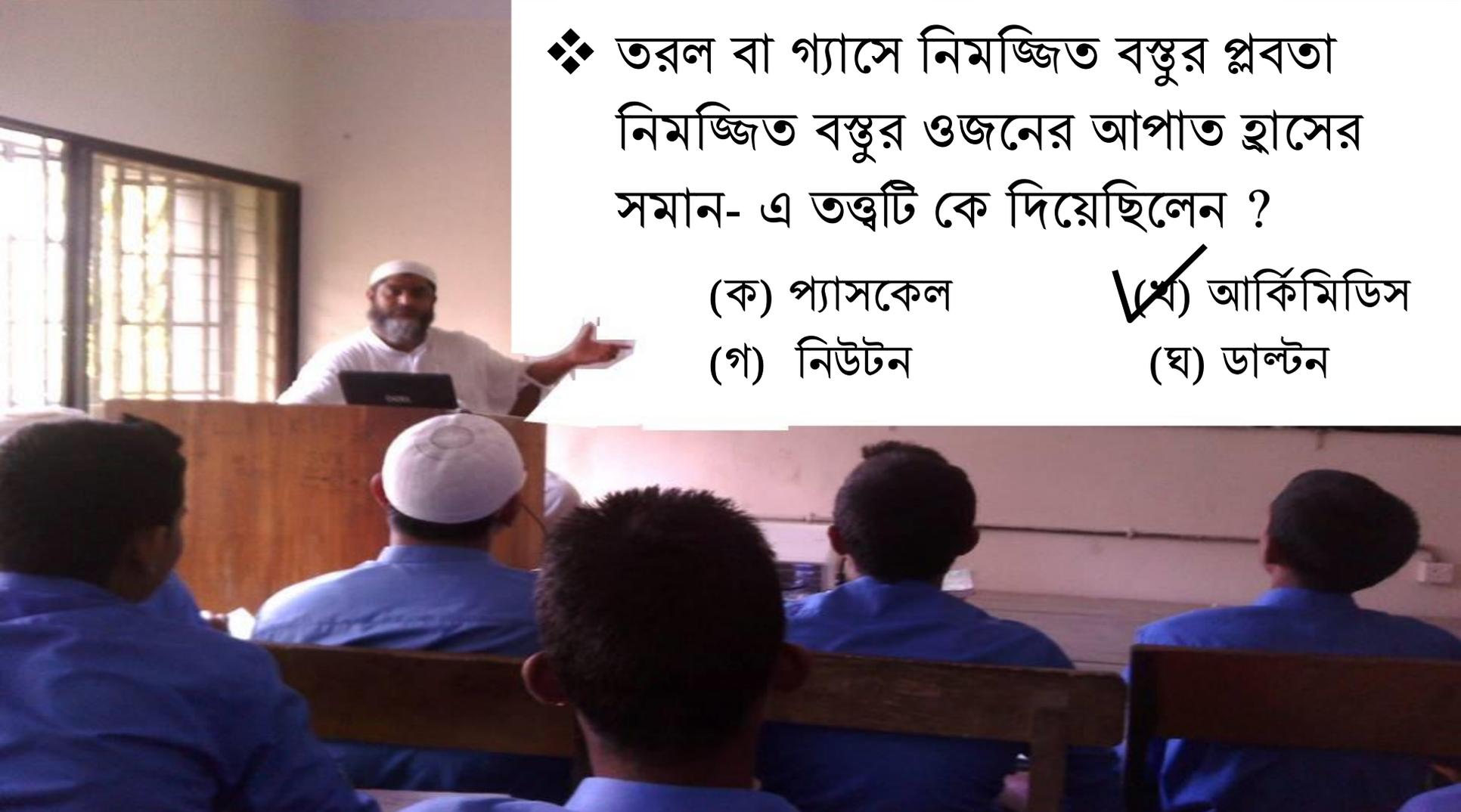
❖ তরল বা গ্যাসে নিমজ্জিত বস্তুর প্লবতা
নিমজ্জিত বস্তুর ওজনের আপাত হ্রাসের
সমান- এ তত্ত্বটি কে দিয়েছিলেন ?

(ক) প্যাসকেল

(খ) আর্কিমিডিস

(গ) নিউটন

(ঘ) ডাল্টন





পাঠ মূল্যায়ন



সুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

❖ বস্তুর হারানো ওজন 50 gm হলে
অপসারিত পানির ওজন কত হবে ?

(ক) 30gm

(খ) 40 gm

✓ (গ) 50 gm

(ঘ) 60 gm





বাড়ির কাজ



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

প্রেষণা দান

প্রথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মূল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মূল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ



□ রনি প্রতিদিন নৌকায় স্কুলে যায়। একদিন হঠাৎ সে পানিতে পড়ে গেল। তার হাতের সবকিছু পানিতে পড়ে যায়। তবে বই খাতা পানিতে ভাসতে থাকলেও স্কেলটি পানিতে ডুবে গেল। ঐ খালের তলদেশে চাপ $9.8 \times 10^3 \text{ pa}$ এবং পানির

ক. প্লবতা কাকে বলে ?

খ. নিমজ্জন ও ভাসনের বিভিন্নতার কারন ব্যাখ্যা কর।

গ. খালের গভীরতা নির্ণয় কর।

ঘ. বই খাতা পানিতে ভেসে থাকলেও স্কেল ডুবে গেল কেন-বিশ্লেষণ কর।





সবাইকে



শুভেচ্ছা বিনিময়

পরিচিতি

পেশা দান

পথম কাজ

পাঠ ঘোষনা

শিখনফল

মল আলোচনা

একক কাজ

দলীয় কাজ

মল্যায়ন

বাড়ীর কাজ

ধন্যবাদ

ধন্যবাদ





THANKS A LOT



MADE BY
MD.HABIBUR RAHMAN
INSTRUCTOR(PHYSICS)
KISHOREGANJ TECHNICAL SCHOOL & COLLEGE
MOBILE: +8801715342934
Email: mhabibur21@gmail.com

