* A slab of wood 4m x 4m x 1m specific gravity 0.50 floats in water with 400 kg mass on it. The volume of slab submerged in cubic meters is

लकड़ी का स्लैब जिसका स्पेसिफिक ग्रेविटी 0.5 है और साइज़ 4m x 4m x 1m है 400 kg द्रव्यमान के साथ तैरता है। स्लैब की मात्रा m^3 में जो डूब जाती है।

(a) 1.6 (b) 6.4

(c) 8.4 (d) 10

Sol: in option 'c' is correct.

Given 400 kg mass on block

then from buoyancy we have.

$$\rho_b g V_b + 400 \times 9.81 = \rho_w g V_{fd}.$$

$$500 \times \cancel{9.81} \times 4 \times 4 \times 1 + 400 \times \cancel{9.81} = 1000 \times \cancel{9.81} \times V_{fd}.$$

$$16 \times 0.5 + 0.4 = V_{fd}.$$

$$(V_{fd} = 8 + 0.4 = 8.4\ m^3)$$

V_{fd} = volume of fluid displaced = volume of slab submerged.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Which of the following is not a non-dimensional parameter.

निम्नलिखित में से कौनसा एक गैर आयामी पैरामीटर नहीं है।

(a) Froude number (b) Friction factor

(c) Chezy's coefficient (d) Mach number

Solu :- option 'c' is correct.

Chezy's coefficient has unit.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Which of the following is dimensionless

निम्नलिखित में से कौनसा आयामहीन है।

(a) Specific weight

(b) Specific volume

(c) Specific speed

(d) Specific gravity.

Solu:- option 'd' is correct.

$$\text{specific gravity} = \frac{\rho \text{ of fluid}}{\rho \text{ of standard fluid}}$$

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The volumetric change of the fluid caused by a resistance is known as

एक प्रतिरोध के कारण होने वाले द्रव के वॉल्यूमेट्रिक परिवर्तन को कहा जाता है।

(a) volumetric strain

(b) Volumetric index

(c) Compressibility

(d) cohesion

Solu:- option 'c' is correct.

compressibility = Reciprocal of Bulk modulus $= \frac{1}{K}$.

$$\beta = \frac{1}{K} = \frac{-dV}{VdP} = \frac{d\rho}{\rho dP}$$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Flow at constant rate through a tapering pipe is (i) Steady flow (ii) Uniform flow (iii) Unsteady flow (iv) non-uniform flow. which of these is correct.

एक टेपरिंग पाइप के माध्यम से स्थिर दर पर प्रवाह होता है (i) स्टेडी फ्लो (ii) यूनिफार्म फ्लो (iii) अनस्टेडी फ्लो (iv) नॉन यूनिफार्म फ्लो इनमे से कौनसा सही है।

(a) (i) & (ii) (b) (i) and (iv)

(c) (ii) and (iii) (d) (ii) and (iv).

solu :- option 'b' is correct.

constant flow rate = steady flow

Tapering cross-section = non-uniform flow.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Mercury does not wet glass. this is due to property of liquid known as

पारा कांच को गीला नहीं करता है। यह तरल के किस गुण के कारण है।

(a) Adhesion

(b) Cohesion

(c) Surface tension

(d) Viscosity

Solu:- option 'c' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Stream lines and path lines always coincide in case of

स्ट्रीमलाइन और पाथ लाइन हमेशा सम्पाती होते है इनमे से किसमे।

(a) Steady flow

(b) Laminar flow

(c) Uniform flow

(d) Turbulent flow

Solu :- option 'a' is correct.

For steady flow streamlines and path lines are identical.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The pressure at the summit of a syphon is

साइफन के शिखर पर दाब होता है।

(a) Equal to atmospheric (b) less than atmospheric

(c) more than atmospheric (d) None of the above.

Solu:- option 'b' is correct.

At summit of syphon vacuum pressure is present hence less than atmospheric.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The major loss of energy in long pipes is due to

लम्बे पाइप मे ऊर्जा का बड़ा नुकसान किस कारण होता है।

(a) sudden enlargement

(b) sudden contraction

(c) Gradual contraction

(d) Friction.

Solu:- option 'd' is correct.

$$\left[h_f = \frac{f l v^2}{2gd}\right]$$ frictional head loss.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The Hydraulic grade line is

हाइड्रोलिक ग्रेड लाइन होती है

(a) Always above centerline of pipe

(b) Never above the energy grade line

(c) Always sloping downward in the direction of flow.

(d) All of the above

Solu :- option 'b' is correct.

Hydraulic grade line is always below total energy line.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* If the speed of pressure wave is V_0 and pipe length is L, rapid closure occurs when time of closure is

अगर प्रेशर वेव की गति V_0 होती है और पाइप की लम्बाई L है तो क्लोजर को रैपिड कहने के लिए क्लोजर का समय होना चाहिए।

(a) less than $\frac{2L}{V_0}$

(b) greater than $\frac{2L}{V_0}$

(c) less than $\frac{L}{V_0}$

(d) zero.

Solu:- option 'a' is correct

sudden or rapid closure $t < \frac{2L}{V_0}$

Gradual closure $t > \frac{2L}{V_0}$.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The most common device for measuring discharge through channels is

चैनलों के माध्यम से फ्लो को मापने के लिए सबसे आम उपकरण है।

(a) venturi flume
(b) current meter
(c) Pitot tube
(d) All of the above

Solu:- option 'a' is correct.

Venturi flume is a critical-flow open flume with constricted flow which causes a drop in hydraulic grade line creating critical depth.

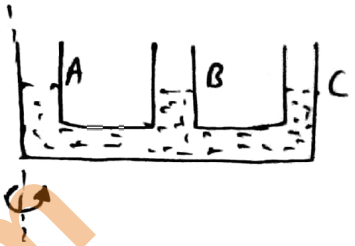
Used for very large flow rates measurement.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* A multitube manometer filled with water upto level A, B and C as shown in fig. is rotated about the vertical axis at 'A', the water levels at A, B and C will lie on

A, B और C के स्तर तक पानी से भरे एक मल्टीट्यूब मैनोमीटर को चित्र में दिखाया गया है। इसको A पर ऊर्ध्वाधर अक्ष के सापेक्ष घुमाया जाता है तो A, B और C के जल स्तर निम्न में से क्या होंगे



(a) a circle (b) an ellipse

(c) a hyperbola (d) a parabola.

Solu:- option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* In a supersonic flow a diverging passage results in

सुपरसोनिक प्रवाह में एक डायवर्जिंग मार्ग से क्या परिणाम होता है।

(a) increase in velocity and pressure

(b) increase in velocity and density

(c) decrease in pressure and density

(d) decrease in velocity and pressure.

Solu: in option 'c' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Vorticity in z-direction is given by

z- दिशा में वोर्टिसिटी किसके द्वारा दिया जाता है।

(a) $\left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y}\right)$

(b) $\left(\frac{\partial u}{\partial x} - \frac{\partial v}{\partial y}\right)$

(c) $\left(\frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y}\right)$

(d) $\left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y}\right)$

<u>Solu</u>: option 'd' is correct

vorticity is twice of rotational component.

$$\xi = 2\omega = \left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y}\right)$$

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* If the diameter of capillary tube is doubled then capillary rise will become:

यदि केशिका ट्यूब का व्यास दोगुना हो जाता है तो केशिका ऊंचाई होगी।

(a) $\sqrt{2}$ times less

(b) Double

(c) Half

(d) $\sqrt{2}$ times more

Solu:- option 'c' is correct.

$$h = \frac{4\sigma\cos\theta}{\rho g d} \qquad h \propto \frac{1}{d}.$$

if $d_2 = 2d \Rightarrow h_2 = \frac{h}{2}$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* A metallic piece weigh 80N in air and 60N in water. The relative density of the metallic piece is about

एक धातु का टुकड़ा हवा में 80N और पानी में 60N भार का प्रतीत होता है तो धातु के टुकड़े का सापेक्ष घनत्व होता है।

(a) 8 (b) 6

(c) 4 (d) 2.

Solu :- option (c) is correct.

$$\text{relative density} = \frac{\text{weight in air}}{\text{change in weight}}.$$

$$\left[\text{relative density} = \frac{80}{20} = 4\right].$$

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* which one of the following equation represents the continuity equation for steady compressible fluid flow

निम्नलिखित में से कौनसा समीकरण स्थिर संपीड़ित द्रव प्रवाह के लिए कंटिन्युटि समीकरण का प्रतिनिधित्व करता है।

(a) $\nabla \cdot \rho \vec{V} + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0$

(b) $\nabla \cdot \vec{V} + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0$

(c) $\nabla \cdot \vec{V} = 0$

(d) $\nabla \cdot \rho \vec{V} = 0$

Solu:~ option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The velocity potential function in a two dimensional flow field is given by $\phi = x^2 - y^2$ The magnitude of velocity at the point (1, 1) is

एक दो आयामी प्रवाह क्षेत्र में विलोसिटि पोटेंशियल फंकशन $\phi = x^2 - y^2$ है तो वेग का परिणाम बिंदु (1,1) पर होगा।

(a) 2 (b) 4

(c) $2\sqrt{2}$ (d) $4\sqrt{2}$

Solu:- option 'c' is correct.

$$\phi = x^2 - y^2.$$

$$-u = \frac{\partial \phi}{\partial x} = 2x \qquad -v = \frac{\partial \phi}{\partial y} = -2y.$$

$$u = -2x \qquad v = 2y.$$

$$u = -2 \qquad v = 2.$$

$$\vec{V} = \sqrt{(-2)^2 + (2)^2} = 2\sqrt{2}$$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* which one of following is expression of the rotational component for a two dimensional fluid element in x-y plane

निम्नलिखित में से कौन xy समतल में द्वि-आयामी द्रव के लिए घूर्णन घटक की अभिव्यक्ति है।

(a) $\omega_z = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y}\right)$

(b) $\omega_z = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y}\right)$

(c) $\omega_z = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial u}{\partial x} - \frac{\partial v}{\partial y}\right)$

(d) $\omega_z = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y}\right)$

Solu: option 'a' is correct.

$\omega_z = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y}\right)$. rotational component in x-y plane

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* For an irrotational flow the equation

$\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} = 0$ is called.

एक इरोटेशनल फ्लो के लिए समीकरण $\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} = 0$ को कहा जाता है।

(a) Bernoulli's Equation

(b) Reynolds equation

(c) Cauchy Riemann's Equation

(d) Laplace equation.

Solu:- option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* On which of the following is the Euler's equation of motion based.

निम्नलिखित में से किस पर गति के यूलर्स समीकरण आधारित है।

(a) mass conservation (b) Energy conservation

(c) momentum conservation (d) Total head conservation

Soln:~ option 'c' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Which one of the following represents hydraulic diameter for a rectangular pipe of width b & height a

निम्नलिखित में से कौनसा चौड़ाई b और ऊंचाई a के आयताकार पाइप के लिए हाइड्रोलिक व्यास का प्रतिनिधित्व करता है।

(a) $\frac{ab}{2(a+b)}$

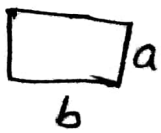
(b) $\frac{ab}{(a+b)}$

(c) $\frac{2ab}{(a+b)}$

(d) $\frac{(a+b)}{2ab}$

Solu :- option 'c' is correct.

$$\text{Hydraulic diameter} = \frac{4A}{P} = \frac{4 \times a \times b}{2(a+b)}$$



$$D_h = \frac{2ab}{(a+b)}$$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* What is the correct expression for momentum thickness (θ) in a boundary layer.

एक बाउंड्री लेयर के लिए मोमेंटम थिकनेस की सही अभिव्यक्ति क्या है।

(a) $\theta = \int_0^\delta \left(1 - \frac{u}{u_\infty}\right) dy$

(b) $\theta = \int_0^\delta \frac{u}{U_\infty}\left(1 - \frac{u}{U_\infty}\right) dy$

(c) $\theta = \int_0^\delta \frac{u}{U_\infty}\left(1 - \left(\frac{u}{U_\infty}\right)^2\right) dy$

(d) $\theta = \int_0^\delta \frac{u^2}{U_\infty^2}\left(1 - \frac{u}{U_\infty}\right) dy$

Solu:- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* What is the cause of flow separation in flow part a solid object

एक ठोस वस्तु पर से बहने वाले फ्लो में प्रवाह के अलग होने का कारण क्या है।

(a) Reduction of pressure to vapour pressure

(b) A negative pressure gradient

(c) A positive pressure gradient

(d) Boundary layer reducing to zero

Solu :- option 'c' is correct.

Positive pressure gradient is called adverse pressure gradient and is responsible for flow separation.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Velocity distribution in a turbulent boundary layer follows.

एक अशांत सीमा परत में वेग वितरण निम्नानुसार है।

(a) logarithmic law
(b) Parabolic law
(c) Linear law
(d) Cubic law

Solu:- option 'a' is correct.

velocity in turbulent boundary layer is more uniform & less distorted than laminar boundary layer.

lamiyaaseem

Scanned with CamScanner

* Surface tension of water-air interface is 0.073 N/m then gauge pressure inside a rain drop of radius 1 mm is.

पानी-हवा के इंटरफेस पर सरफेस टेंशन 0.073 N/m है फिर 1 mm त्रिज्या की बारिश की बूंद के अंदर गेज दाब है।

(a) 0.146 N/m²

(b) 0.292 N/m²

(c) 146 N/m²

(d) 292 N/m²

Solu:- option 'c' is correct.

$r = 1mm \quad d = 2mm$

$$P = \frac{4\sigma}{d} = \frac{4 \times 0.073}{2 \times 10^{-3}} = 146 \ N/m^2$$

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Surface tension is due to

सरफेस टेंशन किस की वजह से है।

(a) viscous forces

(b) Cohesion

(c) Adhesion

(d) Difference between Adhesion & Cohesion.

Solu :- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Which of the following fluid exhibits a certain shear stress at zero shear strain rate.

निम्नलिखित में से कौनसा द्रव शून्य शियर स्ट्रेन रेट पर भी कुछ शियर स्ट्रेस दिखाता है।

(a) Newtonian fluids
(b) Bingham Plastic fluids
(c) Pseudo plastic fluids
(d) Dilatent fluids

Soln option 'b' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* A mercury water manometer has a gauge difference of 500mm. what will be the difference in pressure.

एक पारा - पानी मैनोमीटर में गेज दाब 500mm of Hg है तो दाब में अंतर कितना होगा।

(a) 0.5m

(b) 6.3m

(c) 6.8m

(d) 7.3m.

Solu:~ option 'b' is correct.

$$h_w = h_{Hg}\left(\frac{S_{Hg}}{S_w} - 1\right)$$

$$h_w = 0.5\left(\frac{13.6}{1} - 1\right) = 0.5 \times 12.6 = 6.3m$$

$[h_w = 6.3m]$ in terms of water head.

kamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* When a vertical cylindrical vessel containing water is rotated about its axis, then the free surface of water becomes.

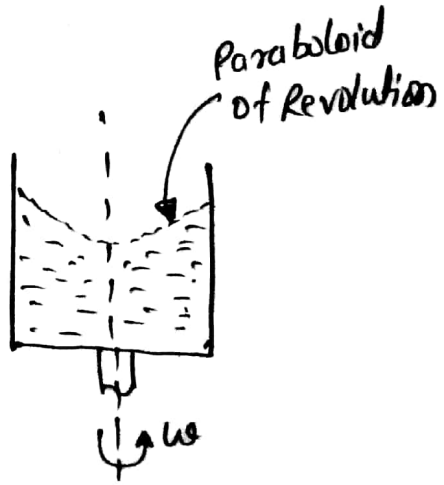
जब पानी के साथ एक ऊर्ध्वाधर सिलेंडर को उसके अक्ष के सापेक्ष घुमाया जाता है तो पानी की मुक्त सतह बन जाती है।

(a) A cycloid of revolution (b) An ellipsoid of revolution

(c) A hyperboloid of revolution (d) A paraboloid of revolution

Solu:- option 'd' is correct

Vortex motion.



lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The pressure in Pascal corresponding to 5 cm column of mercury is

5 cm पारे के कॉलम का दाब पास्कल में कितना होगा।

(a) 3994.6 (b) 7988.2

(c) 6670.8. (d) 5662.8

Solu:- option 'c' is correct.

$$P = \rho g h.$$

$$P = 13600 \times 9.81 \times \frac{5}{100} = 6670.8 \text{ Pascal}.$$

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* What acceleration would cause the free surface of a liquid contained in an open tank moving in a horizontal track to dip by 45°

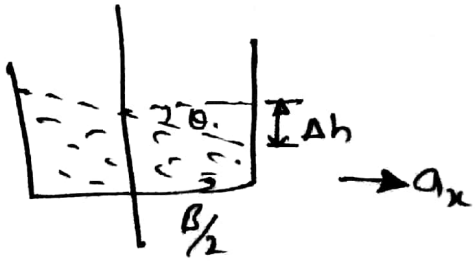
एक खुले टैंक में निहित तरल की मुक्त सतह को 45° से डुबोने के लिए एक क्षैतिज ट्रैक में चलती है इसके लिए क्या त्वरण होना चाहिए।

(a) $\frac{g}{2}$ (b) $2g$

(c) g (d) $\frac{3}{2}g$

<u>Solu</u>:- option 'c' is correct.

$$\tan\theta = \frac{a_x}{g} = \frac{\Delta h}{B/2}$$



therefore for $\theta = 45$.

$$\tan\theta = 1$$

$$1 = \frac{a_x}{g} \quad [a_x = g]$$

a_x = acceleration in horizontal direction.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The convective acceleration of fluid in the x-direction is given by

x दिशा में द्रव का संवहन त्वरण किस से दिया जाता है।

(a) $u\frac{\partial u}{\partial x} + v\frac{\partial v}{\partial y} + w\frac{\partial w}{\partial z}$

(b) $\frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial v}{\partial t} + \frac{\partial w}{\partial t}$

(c) $u\frac{\partial u}{\partial x} + u\frac{\partial v}{\partial y} + u\frac{\partial w}{\partial z}$

(d) $u\frac{\partial u}{\partial x} + v\frac{\partial u}{\partial y} + w\frac{\partial u}{\partial z}$

Solu:- option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* For maximum transmission of power through a pipe line with total head H, the head lost due to friction h_f is given by

अगर H कुल हेड है तो पाइप से अधिकतम पावर संचरण के लिए घर्षण के कारण हेड का नुकसान h_f कितना होना चाहिए।

(a) 0.1H

(b) H/3

(c) H/2

(d) 2H/3

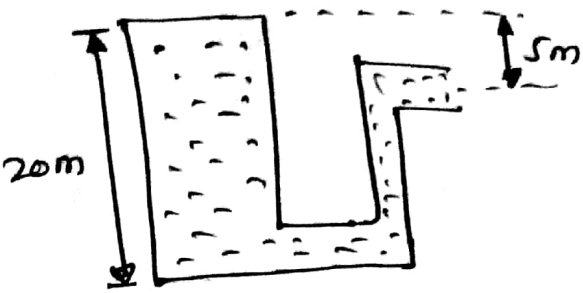
Solu:- option 'b' is correct.

lamiyaraseem

Scanned with CamScanner

* The velocity at the exit of the pipe as shown in the figure.

दिए गए चित्र के अनुसार पाइप के अंत में वेग क्या होगा।



(a) 9.9 m/s

(b) 14.0 m/s

(c) 17.3 m/s

(d) 19.8 m/s.

Solu:- option 'a' is correct.

$$V = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 9.81 \times 5}$$

$$V = \sqrt{98.1} \simeq 9.9 \text{ m/s}.$$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* which phenomenon will occur when the valve at discharge end of a pipe connected to a reservoir is suddenly closed.

जब एक जलाशय से जुड़े पाइप के डिस्चार्ज अंत का वाल्व अचानक से बंद हो जाता है तो कौन सी घटना घटित होगी।

(a) Cavitation (b) Erosion

(c) Hammering (d) Surging.

Solu:- option 'c' is correct.

water hammer take place due to pressure waves created by sudden closure of valve.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The loss of head due to sudden enlargement is attributed to

अचानक वृद्धि के कारण हेड की हानी के लिए किसे जिम्मेदार ठहराया जाता है।

(a) viscosity of fluid (b) Generation of heat

(c) Roughness of pipe (d) Production & dissipation of turbulent energy.

Solu:n option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* In rough turbulent flow in a pipe the friction factor would depend upon.

एक पाइप में रफ अशांत प्रवाह में घर्षण कारक (फैक्टर) किस पर निर्भर करता है।

(a) velocity of flow
(b) Pipe Diameter
(c) type of fluid flowing
(d) Pipe condition & pipe diameter.

Soln: option 'd' is correct.

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = 2\log_{10}\left(\frac{R}{K}\right) + 1.74$$ friction factor for Roug turbulent flow.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Navier-Stokes equations are useful in the analysis of

नेवियर-स्टोक्स समीकरण किस के विश्लेषण के लिए उपयोगी है।

(a) Turbulent flows (b) Vortex flows

(c) Viscous flows (d) Rotational flows.

Solu :- option 'c' is correct.

Navier-Stokes equation take consideration of viscous forces. Hence can be used for viscous flows.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* At the point of boundary layer separation

बाउंड्री लेयर अलगाव के बिंदु पर।

(a) Shear stress is maximum

(b) Shear stress is zero

(c) velocity is negative

(d) Density variation is maximum

Soln :- option 'b' is correct.

At point of separation $\frac{dP}{dx} > 0$ or $\frac{dP}{dx} = +ve$.

and $\frac{du}{dy} = 0$. Hence $\tau = 0$ since $\tau = \mu \frac{du}{dy}$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The boundary layer flow separates from the surface if

बाउंड्री लेयर फ्लो सतह से अलग होता है अगर।

(a) $\frac{du}{dy} = 0$ and $\frac{dp}{dx} = 0$

(b) $\frac{du}{dy} = 0$ and $\frac{dp}{dx} > 0$

(c) $\frac{du}{dy} = 0$ and $\frac{dp}{dx} < 0$

(d) Boundary layer thickness is zero

Solu:- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The flow past the cylinder with the vortex motion causes a net transverse motion. This transverse force is known as

भंवर गति के साथ सिलेंडर के ऊपर से प्रवाह के कारण एक अनुप्रस्थ गति उत्पन्न होती है। इसे कहते है।

(a) magnus Effect
(b) Robins effect
(c) D'Alembert Paradox
(d) Rankine Doublet.

Solu :- option 'a' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* In the boundary layer the flow is

बाउंड्री लेयर में फ्लो कैसा होता है।

(a) Viscous & rotational

(b) Inviscid & irrotational

(c) Inviscid & rotational

(d) Viscous & irrotational.

Solu:- option 'a' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Speed of submarine can be measured with the following instrument

सबमरीन की रफ्तार निम्नलिखित किस उपकरण से माप सकते है।

(a) Venturimeter
(b) orifice plate
(c) Hotwire anemometer
(d) Pitot tube

Sol.n option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Barometer is used to measure

बैरोमीटर का उपयोग क्या मापने के लिए होता है।

(a) pressure in pipes, channels etc

(b) Atmospheric pressure

(c) very low pressure

(d) Rain level

Solu :- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* speed of sound in water is equal to.

पानी में ध्वनि की रफ्तार किस के बराबर होगी।

(a) $\sqrt{\frac{k}{\rho}}$ (b) $\sqrt{\frac{\rho}{k}}$

(c) $\sqrt{k\rho}$ (d) $\frac{k}{\rho}$.

<u>solu</u> :~ option 'a' is correct.

speed $v = \sqrt{\frac{k}{\rho}}$ k = Bulk modulus

ρ = density.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Centre of pressure compared to centre of gravity is गुरुत्वाकर्षण के केंद्र की तुलना में दाब का केंद्र।

(a) Above it

(b) Below it

(c) At same point

(d) Above or below depend on area of body

<u>Solu</u>:- option 'b' is correct.

$$h_{cp} = \bar{x} + \frac{I_G}{A\bar{x}} \qquad \frac{I_G}{A\bar{x}} = +ve.$$

hence h_{cp} lies below $\bar{x}$.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Depth of centre of pressure on vertical rectangular gate 8m wide & 6m high. when water surface coincide with top of the gate, is

ऊर्ध्वाधर आयताकार गेट पर दाब के केंद्र की गहराई क्या होगी अगर गेट की चौड़ाई 8m और ऊंचाई 6m है जब पानी की सतह गेट के शीर्ष के साथ मेल खाती है।

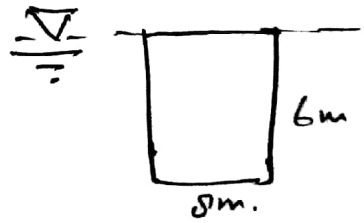
(a) 2.4 m

(b) 3.0 m

(c) 4.0 m

(d) 5.2 m

Solu:- option 'c' is correct.



$$h_{cp} = \bar{x} + \frac{I_G}{A\bar{x}}$$

$$h_{cp} = 3 + \frac{8\times 6^3/12}{8\times 6\times 3} = 3 + \frac{\frac{8\times 6}{2}}{8\times 3} = 3+1 = 4\ m.$$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* An ideal flow of any fluid must satisfy

किसी भी द्रव के आदर्श फ्लो को निम्न में से किसका पालन करना पड़ेगा।

(a) Pascal law

(b) Newton's law of viscosity

(c) Boundary layer theory

(d) Continuity equation

Solu:- option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The velocity of jet of water travelling out of opening in a tank filled with water is proportional to

पानी से भरे टैंक में एक ओपनिंग से निकलने वाले पानी के जेट की गति आनुपातिक होती है निम्न में से किसके।

(a) h

(b) h^2

(c) $\sqrt{h}$

(d) $h^{3/2}$

Solu :- option 'c' is correct.

$$v = \sqrt{2gh} \quad \therefore v \propto \sqrt{h}.$$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The flow in which each particle has a definite path and their paths do not cross each other is called

वह प्रवाह जिसमें प्रत्येक कण का एक निश्चित मार्ग होता है उनका मार्ग एक दूसरे को पार नहीं करता है कहलाता है।

(a) one dimensional flow
(b) Uniform flow
(c) streamline flow
(d) steady flow

Soln :- option 'c' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The rate of change of linear momentum equals

लिनियर मोमेंटम की परिवर्तन की दर किसके बराबर होती है।

(a) Active force (b) Torque

(c) Reative force (d) power

Solu:- option 'a' is correct.

$$\frac{d}{dt}(mv) = F_{ext} = \text{Active force.}$$

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Laminar sublayer is present in

लैमिनार सबलेयर किसमे उपस्थित होता है।

(a) Laminar region

(b) Turbulent region

(c) Transition region

(d) outside boundary layer

Solu:~ option 'b' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* A hydraulic ram acts like

एक हाइड्रोलिक रैम किसकी तरह कार्य करता है।

(a) A centrifugal pump (b) a rotary pump

(c) a reciprocating pump (d) An impulse pump

Ans:- option 'd' is correct.

Hydraulic ram works on the principle of water hammer it acts as an impulse pump.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The total frictional resistance to fluid flow is independent of

द्रव प्रवाह के लिए कुल घर्षण प्रतिरोध किसके स्वतंत्र होता है।

(a) Density of fluid
(b) Velocity
(c) Pressure
(d) Surface roughness

Solu:~ option 'c' is correct.

$$h_f = \frac{f l v^2}{2gd}$$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The value of coefficient of velocity compared to coefficient of discharge is

डिस्चार्ज गुणांक की तुलना में वेग के गुणांक का मूल्य क्या होता है।

(a) less

(b) more

(c) same

(d) has no relation

Solu:- option 'b' is correct.

$C_v \simeq 0.98 - 0.99$

$C_d \simeq 0.94 - 0.98$ venturimeter.

$C_d \simeq 0.64 - 0.76$ orifice meter

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The velocity of fluid particle at the centre of pipe is

पाइप के केंद्र में द्रव कण का वेग क्या होता है।

(a) zero

(b) maximum

(c) minimum

(d) average of full section

Solu:- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The losses due to sudden expansion are expressed by

अचानक विस्तार के कारण होने वाले हेड के नुकसान को किस से व्यक्त किया जाता है।

(a) $\frac{V_1^2 - V_2^2}{2g}$

(b) $\frac{V_2^2 - V_1^2}{2g}$

(c) $\frac{(V_1 - V_2)^2}{g}$

(d) $\frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$

Solu:- option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* If ρ is density of fluid, then pressure of fluid due to water hammer is directly proportional to

अगर 'ρ' द्रव का घनत्व है तो वाटर हैमर के कारण द्रव का दाब किसके आनुपातिक है।

(a) ρ

(b) $\frac{1}{\sqrt{\rho}}$

(c) $\sqrt{\rho}$

(d) $\frac{1}{\rho^2}$

Soln :~ option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* which one of the following is an example of the pure (100%) reaction machine

निम्नलिखित में से कौनसा 100% रिएक्शन मशीन है।

(a) Pelton wheel
(b) Francis turbine
(c) modern gas turbine
(d) lawn sprinkler.

Solu:- option 'd' is correct.

lawn sprinkler is a 100% reaction machine.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* which one of the following is not correct regarding both Kaplan and propeller turbines

निम्नलिखित में से कौनसा कैपलान और प्रोपेलर टरबाइन दोनों के लिए सही नहीं है।

(a) The runner is axial

(b) The blades are wing type

(c) There are 4 to 8 blades

(d) The blades can be adjusted.

Solu:- option 'd' is correct.

only Kaplan turbine blades are adjustable not of propeller turbines.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Cavitation damage in turbine runner occurs near the

टरबाइन रन्नर में कैविटेशन डैमेज किसके पास होता है।

(a) Inlet on the concave side of blades

(b) outlet on the concave side of blades

(c) outlet on the convex side of blades

(d) Inlet on the convex side of blades

Solu:- option 'b' is correct.

Cavitation occurs at the exit of runner.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* For an impulse turbine with exit angle ϕ the maximum hydraulic efficiency is

एक ϕ निर्गत कोण वाले आवेग टरबाइन के लिए अधिकतम हाइड्रोलिक दक्षता है।

(a) $\left(1-\frac{\cos\phi}{2}\right)$

(b) $\left(\frac{1}{2}+\cos\phi\right)$

(c) $\left(\frac{1+\cos\phi}{2}\right)$

(d) $\left(\frac{1-\cos\phi}{2}\right)$

Sol:- option 'c' is correct.

$$\eta_h = \left(\frac{1+\cos\phi}{2}\right)$$

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* In hydraulic power generation system surge tanks are provided to prevent damage to

हाइड्रोलिक पावर जनरेशन सिस्टम में सर्ज टैंक का प्रावधान किसको नुकसान से बचाने के लिए करते है।

(a) Draft tube

(b) turbine

(c) tail race

(d) Penstocks.

Solu :- option 'd' is correct.

Surge tanks prevent damage to penstocks from pressure waves generated.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The specific speed of a hydraulic turbine is 40 what is the type of turbine.

किसी टरबाइन का स्पेसिफिक स्पीड 40 है तो उस टरबाइन का प्रकार है।

(a) Single jet Pelton turbine (b) multijet Pelton turbine

(c) Francis turbine (d) Kaplan turbine

Solu: Option 'b' is correct.

For multijet pelton turbine specific speed lies in the range of 30 – 60.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

*. A draft tube is used in reaction turbine to

रिएक्शन टरबाइन में ड्राफ्ट ट्यूब का उपयोग किस लिए किया जाता है।

(a) Guide water downstream without splashing

(b) convert residual pressure energy into kinetic energy

(c) Convert residual kinetic energy into pressure energy

(d) stream line the flow in the tail race

Solu:- option 'c' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* A kaplan turbine is a

एक कैपलान टरबाइन निम्न में से क्या है।

(a) outward flow reaction turbine

(b) Inward flow impulse turbine

(c) Low head axial flow turbine

(d) High head mixed flow turbine

Soln: option 'c' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* which one of the following pumps is not a positive displacement pump

निम्नलिखित में से कौनसा पम्प पॉजिटिव डिस्पलेसमेंट टाइप नहीं है।

(a) Reciprocating pump
(b) centrifugal pump
(c) Vane pump
(d) Lobe pump

Solu:- option 'b' is correct

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* A centrifugal pump gives maximum efficiency when its blades are

सेंट्रीफ्युगल पम्प अधिकतम दक्षता देता है जब उसके ब्लेड |

(a) Bent forward

(b) Bent backward

(c) straight

(d) wave shaped.

Solu:- option 'b' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* A turbine pump is basically a centrifugal pump equipped additionally with

एक टरबाइन पम्प मूल रूप से एक सेंट्रीफ्युगल पम्प है जिसमें अतिरिक्त क्या होता है।

(a) Backward curved blades (b) vaned diffusion casing

(c) Inlet guide blades (d) Adjustable blades

Solu :- option 'b' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The ratio of power outlet of the pump to the power input to the pump is known as

पम्प के पावर आउटलेट और पावर इनपुट के अनुपात को किस रूप में जाना जाता है।

(a) mechanical efficiency

(b) static efficiency

(c) overall efficiency

(d) manometric efficiency

Solu:- option 'c' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* If pump NPSH requirements are not satisfied

अगर पम्प की NPSH आवश्यकता पूरी नहीं हुई तो।

(a) It will not develop head

(b) It will be cavitated

(c) efficiency will be low

(d) Consume excessive power

Soln :- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Air vessels used in reciprocating pumps are initially filled with

रेसिप्रोकेटिंग पम्पों में उपयोग किया जाने वाला एयर वेजल शुरू में किससे भरा होता है।

(a) compressed air
(b) water
(c) vacuum
(d) none of these

Soln :~ option 'a' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Impulse turbine is used for

आवेग टरबाइन को किस लिए उपयोग किया जाता है।

(a) low head

(b) High head

(c) medium head

(d) High flow

Solu:- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Francis turbine is

फ्रॉसिस टरबाइन है।

(a) Radial flow turbine

(b) Axial flow turbine

(c) mixed flow turbine

(d) Inward flow radial type turbine.

Solu:- option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* If D is diameter of pelton wheel and d is the diameter of the jet. then number of buckets on pelton wheel is

अगर 'D' पेलटन व्हील का व्यास और 'd' वाटर जेट का व्यास है तो पेलटन व्हील पर बकेट की संख्या होगी।

(a) $\frac{D}{2d}$

(b) $\frac{D}{2d} + 10$

(c) $\frac{D}{2d} + 15$

(d) $\frac{D}{2d} + 20$

Solu:- option 'c' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Specific speed of turbine depends upon

टरबाइन का स्पेसिफिक स्पीड किस पर निर्भर करता है।

(a) speed, power and discharge

(b) discharge and power

(c) speed and head

(d) speed, power and head

Solu:n option 'd' is correct.

$$N_s = \frac{N\sqrt{P}}{H^{5/4}}$$

therefore N_s depends on speed, power & Head.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The maximum efficiency of a Pelton wheel working under a constant head and discharge with increase in power

कोंसटेंट हेड और डिस्चार्ज पर काम करने वाले पेलटन व्हील की अधिकतम दक्षता, पावर में वृद्धि के साथ किस प्रकार बदलती है।

(a) increases
(b) decreases
(c) remains unaffected
(d) first increase then decrease.

Solu :- option 'a' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The unit speed of turbine runner is

टरबाइन रन्नर की यूनिट स्पीड है।

(a) $\frac{N}{H^{3/2}}$

(b) $\frac{N}{\sqrt{H}}$

(c) $\frac{N}{H^2}$

(d) $\frac{N}{H^{5/2}}$

Solu:- option 'b' is correct.

unit speed $N_u = \frac{N}{\sqrt{H}}$

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Pelton wheels are used for minimum of following head.

पेलटन व्हील का उपयोग निम्नलिखित हेड में से किसके लिए किया जा सकता है।

(a) 20m

(b) 100m

(c) 125 m

(d) 180 m or above

Solu:- option 'd' is correct

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Casting of centrifugal pump is designed so as to minimise

सेंट्रीफ्युगल पम्प की केसिंग का डिज़ाइन इस प्रकार किया जाता है की निम्न को न्यूनतम रखा जा सके।

(a) loss of kinetic energy
(b) cavitation
(c) Friction loss
(d) static head.

Solu:- option 'a' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Pick up the wrong statement about centrifugal pump.

सेंट्रीफ्युगल पम्प के संदर्भ में निम्न में से क्या गलत है।

(a) discharge $\propto$ diameter (b) head $\propto$ (speed)^2

(c) head $\propto$ (diameter)^2 (d) power $\propto$ (speed)^3

Soln: option 'a' is correct.

$$Q = AV = \frac{\pi}{4} d^2 \times V.$$

$[Q \propto d^2]$ therefor 'a' is wrong.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Specific speed of pump is indicated as

पम्प की स्पेसिफिक स्पीड को किससे दर्शाते है।

(a) $\frac{N\sqrt{Q}}{H^{3/4}}$

(b) $\frac{N\sqrt{P}}{H^{5/4}}$

(c) $\frac{N\sqrt{Q}}{H^{2/3}}$

(d) $\frac{N\sqrt{P}}{H^{3/2}}$

<u>Solu</u>:n option 'a' is correct.

For pump $N_s = \frac{N\sqrt{Q}}{H^{3/4}}$

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The maximum number of jets generally employed in impulse turbine without jet interference is

जेट हस्तक्षेप के बिना आमतौर पर जेट की अधिकतम संख्या आवेग टर्बाइन में कितनी होती है।

(a) 4

(b) 6

(c) 8

(d) 12

Solu:- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* medium specific speed of turbine implies it is

मीडियम स्पेसिफिक स्पीड का तात्पर्य किस टरबाइन से है।

(a) Propeller turbine
(b) Francis turbine
(c) Impulse turbine
(d) Kaplan turbine

Solu:- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Any change in load is adjusted by adjusting following parameter on turbine

लोड में कोई भी परिवर्तन निम्न पैरामीटर को समायोजित करके समायोजित किया जाता है।

(a) Net head

(b) Absolute velocity

(c) Blade velocity

(d) flow

Solu:- option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* For small discharge at high pressure following pump is used

कम डिस्चार्ज और उच्च दाब के लिए निम्न में से कौन सा पम्प उपयोग मे लिया जा सकता है।

(a) Centrifugal (b) Axial flow

(c) Reciprocating (d) Propeller.

Solu:- option 'c' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Centrifugal pump is started with its delivery valve

सेंट्रीफ्युगल पम्प को स्टार्ट करते समय उसके डिलिवरी वाल्व को।

(a) kept fully closed

(b) kept fully open

(c) kept 50% closed

(d) irrespective of any position

Solu:- option 'a' is correct.

Iamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* In a centrifugal pump the liquid enters the pump

सेंट्रीफ्युगल पम्प में तरल कहाँ से पम्प में प्रवेश पाता है।

(a) At the top

(b) At the bottom

(c) At the centre

(d) From sides

Solu:- option 'c' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* which of the following can be used as both pump and turbine.

निम्नलिखित में से किसको पम्प और तरबाइन दोनों की तरह इस्तेमाल कर सकते है।

(a) Tubular turbine (b) Diagonal turbine

(c) Fourneyron turbine (d) Banki-Jonval turbine

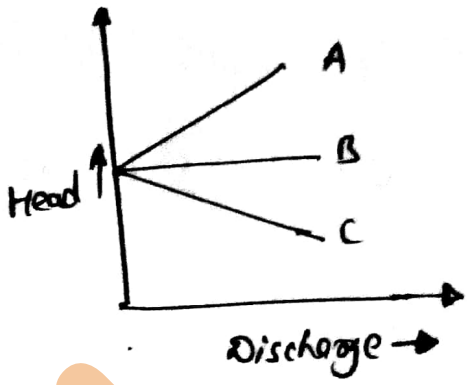
Sol:- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* which of the following represents head-discharge relationship for pump of backward curve vane.

दिए गए चित्र में कौनसा बैकवर्ड कर्वड वेन वाले पम्प का हेड-डिस्चार्ज सम्बंध दर्शा रहा है।



(a) A

(b) B

(c) C

(d) none of these.

Solu:- option 'c' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Angle of inclination of a hinged plate on which impact of water jet is made at the centre is given by, where w is weight of plate

हिंजड प्लेट के झुकाव का कोण जिस पर केंद्र में जल के जेट का इम्पैक्ट पड़ता है किसके द्वारा दिया जाता है। जहाँ w प्लेट का वज़न है।

(a) $\sin^{-1}\left(\frac{\rho a^2 V}{w}\right)$

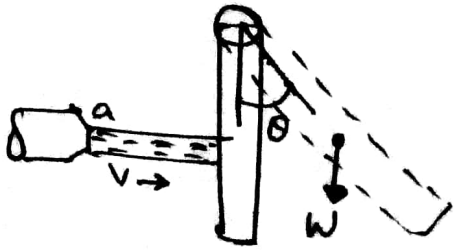
(b) $\cos^{-1}\left(\frac{\rho a^2 V}{w}\right)$

(c) $\sin^{-1}\left(\frac{\rho a V^2}{w}\right)$

(d) $\cos^{-1}\left(\frac{\rho a V^2}{w}\right)$.

Solu:- option 'c' is correct.

$$\left[\sin\theta = \frac{\rho a V^2}{w}\right].$$



Iamiiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The efficiency of pelton wheel will be maximum when peripheral velocity of wheel is

पेलटन व्हील की दक्षता अधिकतम होगी जब व्हील की परिधीय वेग।

(a) Twice of jet velocity
(b) Half of jet velocity
(c) Two third of jet velocity
(d) one third of jet velocity

Soln: option 'b' is correct.

For maximum efficiency in Pelton wheel.

$[u = \frac{V}{2}]$ and $[\eta_{max} = 50\%]$.

Scanned with CamScanner

* Power required to drive a centrifugal pump is proportional to

सेंट्रीफ्युगल पम्प को चलाने के लिए ज़रूरी पावर किसके आनुपातिक है

(a) N (b) N^2

(c) N^3 (d) N^4

Solu: option 'c' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* In a centrifugal pump casing, the flow of water leaving the impeller is

सेंट्रीफ्युगल पम्प में इम्पेलर से निकलता हुआ पानी का फ्लो कैसा होता है।

(a) Radial (b) Centrifugal

(c) rectilinear (d) vortex

Solu:- option 'd' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* The ratio of depth of bucket for a pelton wheel to the diameter of jet is of the order of

पेलटन व्हील के बकेट की गहराई और जेट के व्यास का अनुपात लगभग होता है।

(a) 1 (b) 1.2

(c) 1.5 (d) 1.8

Solu:~ option 'b' is correct.

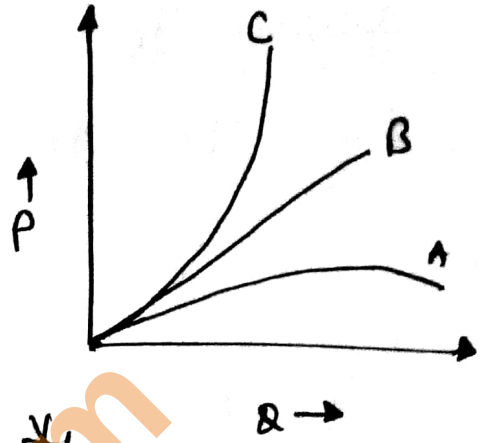
lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Fig shows relationship between power and discharge for different vane exit angles of centrifugal pump.

A holds good for.

चित्र में सेंट्रीफ्युगल पम्प का पावर - डिस्चार्ज रिलेशन दिखाया गया है भिन्न वेन निकास कोण के लिए। A किसके लिए सही है।



(a) vane exit angle of 90°
(b) vane exit angle less than 90°
(c) vane exit angle of more than 90°
(d) none of these

Solu:- option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* Pressure intensifier increase the pressure in proportion to.

प्रेशर इंटेन्सिफायर दाब किस अनुपात में बढ़ाता है।

(a) Ratio of diameters

(b) Square of ratio of diameters

(c) Inverse ratio of diameters

(d) Square of inverse ratio of diameters

Solⁿ: option 'b' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner

* A draft tube is used with

ड्रॉफ्ट ट्युब का उपयोग किसमे होता है।

(a) Impulse turbine

(b) Pelton wheel turbine

(c) Reaction turbine

(d) High speed turbine

Solu:- option 'c' is correct.

lamiyanaseem

Scanned with CamScanner