الانابيب ذات الشعبتين

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التاليه :

١- ( ) جهاز يستخدم في تعيين كثافة سائل بمعلومية كثافة سائل آخر .

السؤال الثانى : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

١- في الأنبوبة ذات الشعبتين يكون ارتفاع السائل بهم في مستوى واحد .

.....

السؤال الثالث :

أنبوبة ذات شعبتين بها كمية من الزئبق صب في أحد فرعيها كمية من الجلسرين ارتفاعه (50 cm) ثم صب فوق الجلسرين كمية من الزئيق ارتفاعه (50 cm) ، علماً بأن كثافة الزئبق ($13600\ kg/m^3$) وكثافة الزيت
($800\ kg/m^3$) وكثافة الجلسرين($1200\ kg/m^3$)
احسب :

١ - ارتفاع الزئبق في الفرع الآخر فوق مستوى السطح الفاصل

.....

.....

.....

٢ - ارتفاع الماء اللازم صبه فوق الزئبق ليصبح مستوى الزئبق متساوي في فرعي الأنبوبة علماً بأن كثافة الماء ($1000\ kg/m^3$)

.....

.....

.....

السؤال الرابع :

أنبوبة ذات شعبتين وضع بها زئبق ثم صب فوقه سائل في أحد الفرعين عندما أصبح ارتفاع السائل في هذا الفرع (40 cm) وكان الفرق بين سطحي الزئبق في الفرعين يساوي (3.5 cm)
أوجد كثافة ذلك السائل إذا علمت أن كثافة الزئبق ($13600\ kg/m^3$)

.....

.....

.....

.....

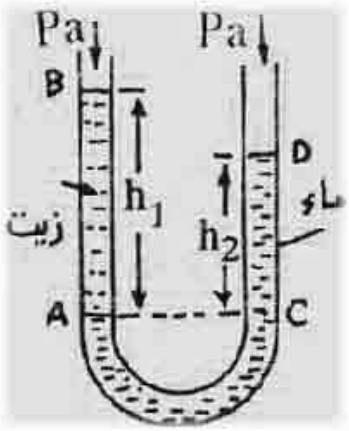
.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس :



- من الشكل المقابل اجب عما يلي :

أ- الضغط عند B يساوي .....

ب- إذا كان ارتفاع الماء 20 cm وارتفاع الزيت 30 cm فإن الكثافة

النسبية للزيت تساوي .....

ج- إذا علمت ان كثافة الماء $1000\ kg/m^3$ فإن كثافة الزيت

تساوي .....

البارومتر والمانومتر

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التاليه :

١- جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي ( )

٢- جهاز يستخدم في قياس ضغط الغاز أو البخار المحبوس ( )

السؤال الثانى : اكمل مكان النقط :

١- الضغط الجوي يساوي ..... بوحدة N/m^2

٢- الضغط الجوي يساوي ..... بوحدة الباسكال

٣- الضغط الجوي يساوي ..... بوحدة cm.Hg

٤- الضغط الجوي يساوي ..... بوحدة mm.Hg

٥- ضغط الغاز المحبوس في المستودع المتصل بالمانومتر يساوي ..... +

.....

السؤال الثالث :ضع اشارة صح امام انسب اجابة صحيحة :

- إذا وضع بارومتر في غرفة مفرغة من الهواء عند سطح البحر، فإن ارتفاع الزئبق فيه يساوي ..... cm Hg

○ ٧٦ ○ ٧٦٠ ○ صفر ○ ٠,٧٦

٤- طائرة تحلق في الجو فوجد قائدها أن الضغط الجوي لديه هو ٠,٦١٣ بار . فإن ارتفاع الطائرة عن سطح البحر m .....

○ ٤٠٠٠ ○ ٤٠٠ ○ ٢٠٢٨ ○ ٢٢٨

السؤال الرابع :

علل لما يلي :

١- يستخدم المانومتر الزئبقي بدلا من المائي عندما يكون افرق بين ضغط الغاز والضغط الجوي كبير .

.....

٢- يفضل استخدام الزئبق في البارومتر عن الماء .

.....

السؤال الخامس

استخدم مانومتر زئبقي لقياس الضغط داخل مستودع كان سطح الزئبق في الفرع الخالص أعلى سطحه في الفرع المتصل بالمستودع (36 cm)

ما قيمة ضغط الغاز المحبوس ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال السادس :

أوجد قراءة بارومتر زئبقي في مكان الضغط الجوي فيه (3) ضغط جوي علماً بأن كثافة الزئبق ($13600\ kg/m^3$) والضغط الجوي يساوي ($10^5\ N/m^2$)

.....

.....

.....

.....

.....

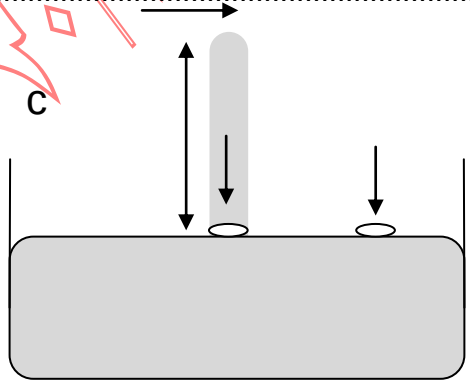
.....

.....

السؤال السابع : حلي الاشكال التالية :

الشكل (الاول)

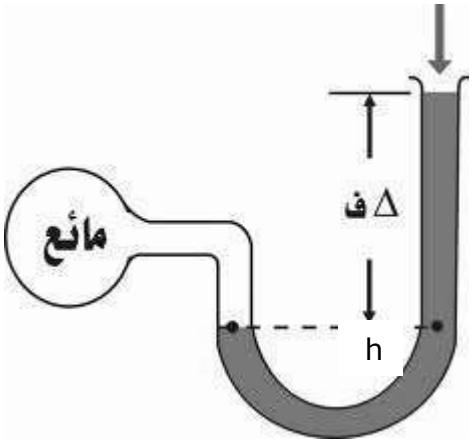
١ -الضغط عند a ..... الضغط عند b



٢ -الضغط الجوي (p_a) = ... 76cm

٣ - الضغط عند c يساوي .....

الشكل(الثاني)



- يستخدم المانومتر في قياس ضغط بعض الموائع (غاز أو سائل)
- ضغط المائع (p_g) = ... + ...
- يستخدم المانومتر الزئبقي إذا كان فرق الضغط .....
- يستخدم المانومتر المائي إذا كان فرق الضغط .....
- يرتفع السائل في الفرع المفتوح عندما .....
- ينخفض السائل في الفرع المفتوح عندما .....

السؤال السابع : ١- إذا كان الضغط الجوي على قمة جبل 0.9 bar فما هو ارتفاع الجبل عن سطح البحر ؟

.....

٢- بارومتر موضوع على قمة جبل ارتفاعه 3000 متر عن سطح البحر . فإذا كان الضغط الجوي عند سطح البحر 1.013 بار ، أوجد مقدار الضغط الجوي عند قمة الجبل :

(أ) بوحدة bar

.....

.....

(ب) بوحدة cm Hg

.....

.....

(ج) بوحدة p_a

.....

....

مبدأ باسكال

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التاليه :

- عندما يؤثر ضغط على سائل محبوس في إناء فإن الضغط ينتقل بكامله إلى جميع أجزاء السائل وفي جميع الاتجاهات ( )
- جهاز يستخدم في نقل الضغط خلال السوائل الساكنة ( )
- النسبة بين مساحة المكبس الكبير إلى مساحة المكبس الصغير. ( )

- النسبة بين القوة المؤثرة على المكبس الكبير إلى القوة المؤثرة على المكبس الصغير ( )
- النسبة بين المسافة التي يتحركها المكبس الصغير إلى المسافة التي يتحركها المكبس الكبير( )

السؤال الثاني : عللي لما يلي تعليلا علميا دقيقا :

- لا يستخدم المكبس الهيدروليكي في مضاعفة الطاقة .

.....

- لا يمكن تطبيق قاعدة باسكال على الغازات .

.....

.

- إبرة الخياطة ذات طرف مدبب .

.....

.

- لا يوجد مكبس هيدروليكي مثالي (كفاءته 100%

.....

- ينتقل الضغط بكامله خلال السوائل المحبوسة

.....

- لا يستخدم الماء بدلاً من الزيت في الروافع الهيدروليكية

.....

.....

السؤال الثالث : اكملي العبارات التالية بما يناسبها :

١- من تطبيقات قاعدة باسكال ..... ، .....

٢- يستخدم المكبس الهيدروليكي لرفع أثقال ..... بواسطة قوة

.....

٣- يستخدم المكبس الهيدروليكي مضاعفة.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء ٢٠١٩/٢٠٢٠

٤ -حاصل ضرب القوة المؤثرة ×..... يساوي حاصل ضرب القوة الناتجة.....

٥- $\frac{F_2}{.....} = \frac{F_1}{.....}$

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

١- ( ) في المكبس الهيدروليكي يكون الضغط المؤثر على المكبس الكبير أكبر من الضغط المؤثر على المكبس الصغير .

٢- ( ) يمكن عن طريق المكبس الهيدروليكي مضاعفة القوة ولا يمكن مضاعفة الشغل .

٣- ( ) مكبس هيروليكي مساحة اسطوانته الصغيرة $40cm^2$ وفائدته الالية 70% فإن مساحة اسطوانته الكبيرة تساوي $60cm^2$

٤- ( ) إذا أردنا رفع سيارة وزنها 900 N عن طريق مكبس هيدروليكي فائدته الالية 50% فإننا نبذل قوة مقدارها 45 N

السؤال الخامس :

مكبس هيدروليكي مساحة مقطع المكبس الكبير ($1000\ cm^2$) ومساحة مقطع مكبسه الصغير (20 cm^2) احسب :

القوة التي تعمل في المكبس الصغير لرفع جسم كتلته (2000 kg) علماً بأن ($g = 10\ m/s^2$)

.....

.....

.....

.....

السؤال السادس : حلى المسائل التالية :

١-- مكبس هيدروليكي مساحة اسطوانته الصغيرة $2\ cm^2$ و الكبيرة $20\ cm^2$ احسب :

- الفائدة الاليه للمكبس

.....

.....

- القوة اللازمة لرفع سيارة كتلتها 1200 kg .

.....

.....

.....

.....

٢- اذا كانت الفائدة الالية لمكبس هيدروليكي تساوي 100 فاحسب كتلة الجسم الذي يدفعه المكبس عندما تؤثر على اسطوانته الصغرى قوة مقدارها 120N.

.....

.....

.....

.....

٣- ترفع سيارة كتلتها 1000 kg في مغسلة بواسطة مكبس هيدروليكي مساحة سطح الأسطوانة الكبرى فيه $0.3\ m^2$ ، ومساحة سطح الأسطوانة الصغرى $0.1\ m^2$. احسب ما يأتي :

- الفائدة الميكانيكية للمكبس الهيدروليكي.

.....

.....

- القوة اللازم التأثير بها على مكبس الأسطوانة الصغرى .

.....

.....

.....

.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء ٢٠٢٠/٢٠١٩

٤- رافعة هيدروليكية قطرا مكبسيها (50 cm ، 30 cm) أوجد :

- القوة اللازمة لرفع كتلة مقدارها 2000 kg .

.....
.....
.....
.....

- المسافة التي يتحركها المكبس الكبير إذا تحرك المكبس الصغير 15cm .

.....
.....
.....
.....

- الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي

.....
.....

٥- باستعمال مكبس زيت مساحة مقطع اسطوانتيه cm^2 10و cm^2 150 . احسب :

- القوة اللازمة لرفع سيارة كتلتها 1800Kg

.....
.....
.....

- المسافة التي يتحركها المكبس الصغير حتي يرتفع المكبس الكبير مسافة 5cm . باعتبار المكبس مثالي .

.....
.....
.....

- المسافة التي يتحركها المكبس الصغير حتي يرتفع المكبس الكبير مسافة 5cm . باعتبار المكبس يفقد 30% من طاقته بسبب الاحتكاك

.....
.....

.....
.....

- الضغط الذي ينتقل عبر السائل .

.....
.....

فرامل سيارة تحتاج لقوة (10^4 N) لإيقاف العجلات احسب : قوة القدم اللازم استخدامها علماً بأن النسبة بين مساحة المكبسين $\frac{100}{3}$

(F = 300 N)

.....
.....

اللجنة الفنية المشتركة للفيزياء ٢٠١٩/٢٠٢٠