السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: (50 درجة)

س1_ خزان وقود حجمه $0.6m^3$ يملأ من أنبوب مساحة مقطع فوهته $4cm^2$ بزمن 5m فتكون سرعة تدفق الوقود من فوهة الانبوب:							
5 $m.s^{-1}$	D	0.5 $m.s^{-1}$	C	5×10^{-4} $m.s^{-1}$	B	120 $m.s^{-1}$	A
س2- خزان وقود حجمه 500 L يملأ بزمن قدره 25 S فيكون معدل الضخ مساوياً:							
0.5 $m^3.s^{-1}$	D	50 $m^3.s^{-1}$	C	20 $m^3.s^{-1}$	B	0.02 $m^3.s^{-1}$	A
س3_ انتقل جسيم سائل ساكن من سطح الماء في خزان واسع ليخرج من ثقب في أسفل الخزان يقع على عمق h=20m من السطح الحر للسائل فتكون سرعة الجسيم عند خروجه من الفتحة:							
2 $m.s^{-1}$	D	20 $m.s^{-1}$	C	400 $m.s^{-1}$	B	200 $m.s^{-1}$	A
س4_ انبوب أفقي مساحة مقطعه S_1 يجري فيه سائل في منطقة ضغطها P_1 فيصل لاختناق مساحته $S_2 < S_1$ وعندئذ يكون:							
$P_2 \geq P_1$	D	$P_2 = P_1$	C	$P_2 < P_1$	B	$P_2 > P_1$	A
س5_ لتفريغ خزان حجمه 300L بالماء استخدم خرطوم مساحة مقطعه $10cm^2$ فاستغرقت العملية 600 S فكم تصبح سرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم إذا نقص مقطعها ليصبح نصف ما كان عليه.							
2 $m.s^{-1}$	D	1.5 $m.s^{-1}$	C	1 $m.s^{-1}$	B	0.5 $m.s^{-1}$	A

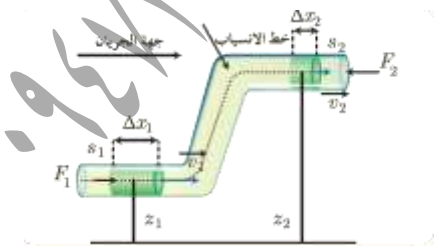
السؤال الثاني: ما هي صفات السائل المثالي مع الشرح. (25 درجة)

السؤال الثالث: استنتج فرق الضغط بين نقطتين باستخدام انبوب فنتوري ثم بين ما يستفاد منها في الطب. (30 درجة)

السؤال الرابع: استنتج معادلة الاستمرارية لسائل مثالي يتدفق عبر انبوب أفقي له مقطعين مختلفين S_1, S_2 ثم فسر كيف تستطيع خراطيم سيارات الإطفاء إيصال الماء لارتفاعاتٍ ومسافاتٍ كبيرة. (30 درجة)

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين التاليين: (25 درجة)

1) استنتج سرعة جسيم سائل يتدفق من فتحة صغيرة أسفل خزان واسع جداً (نظرية تورشللي).
2) انطلاقاً من علاقة العمل الكلي الذي تقوم به جسيمات سائل جريانه مستقر ضمن الانبوب الموضح بالشكل استنتج معادلة برنولي ثم اكتب نص النظرية.



السؤال السادس: حل المسائل التالية:

المسألة الأولى: لملء خزان حجمه 1200L بالماء بواسطة خرطوم مساحة مقطعه $10cm^2$ فاستغرقت العملية 600 S والمطلوب: (40 درجة)

1- معدل التدفق الحجمي.
2- سرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم.
3- سرعة تدفق الماء من فتحة الخرطوم اذا ازداد مقطعها ليصبح ضعف ما كان عليه.

0947205146 0988440574

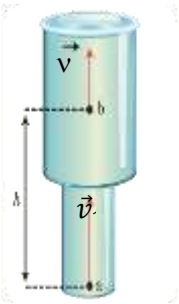
المسألة الثانية: ترفع مضخة الماء من خزان أرضي عبر انبوب مساحة مقطعه $S_1=16cm^2$ إلى خزان يقع على سطح بناء فإذا علمت أن مسحة مقطع الانبوب الذي يصب في الخزان العلوي $S_2=4cm^2$ وأن معدل الضخ $Q'=0.008\ m^3.S^{-1}$ والمطلوب:

1- احسب سرعة الماء عند دخوله الانبوب وعند فتحة خروجه من الانبوب. (80 درجة)

2- احسب قيمة ضغط الماء عند دخوله الانبوب علماً أن الضغط الجوي $10^5\ Pa$ والارتفاع بين الفوهتين $10\ m$.

3- احسب العمل الميكانيكي اللازم لضخ $600\ L$ من الماء إلى الخزان العلوي .

المسألة الثالثة: يجري الماء داخل الأنابيب الموضحة بالشكل من a إلى b حيث نصف قطر الانبوب عند (a) $r_1=2cm$ ونصف قطر الانبوب عند (b) $r_2=4\ cm$ والمسافة الشاقولية بين a و b هي $h=20cm$ والمطلوب: (40 درجة)



1- احسب سرعة جريان الماء عند النقطة b علماً أن سرعة جريان الماء عند النقطة a هو $v_1=8m.s^{-1}$.

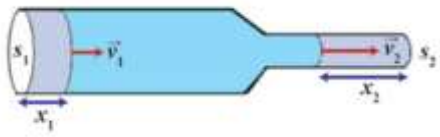
2- احسب قيمة فرق الضغط p_a-p_b .

المسألة الرابعة: ينتهي انبوب ماء مساحة مقطعه $40cm^2$ إلى رشاش استحمام فيه عدة ثقوب متماثل مساحة مقطع كل ثقب $0.2Cm^2$ فإذا علمت أن سرعة تدفق الماء عبر الانبوب $100\ Cm.S^{-1}$ والمطلوب: (40 درجة)

1- احسب معدل التدفق الحجمي للماء .

2- احسب عدد الثقوب في رشاش الاستحمام اذا علمت أن سرعة تدفق الماء من كل ثقب $10\ m.S^{-1}$.

المسألة الخامسة: يضخ الماء في أنبوب أفقي من المقطع الأول $S_1=10\ cm^2$ إلى المقطع الثاني $S_2=4cm^2$ وبمعدل ضخ $Q'=0.002m^3.s^{-1}$ والمطلوب: (40 درجة)



1- احسب سرعة دخول وخروج الماء من الانبوب.

2- فرق الضغط بين طرفي الانبوب.

3- العمل اللازم لضخ $100\ L$ من الماء بين طرفي الانبوب.

_____انتهت الأسئلة_____

فراس قلعه جي ٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤ / ٠٩٤٧٢٠٥١٤٦

0947205146 0988440574