

الجمهورية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى

معهد النفط للتأهيل والتدريب

** لجنة الامتحانات **

إمتحان الدور الأول للعام الدراسي 2004 - 2005 ف

الزمن : ساعتان

المادة : مواع

السنة : الثانية

س1 / أ / عرف مايتي :

القدرة - معدل الأنسياب الكتلي - السرعة المتغيرة - الوزن

ب / حول مايتي :-

$$5 \text{ HP} \rightarrow \frac{\text{Erg}}{\text{S}}$$

$$2 \text{ bar} \rightarrow \frac{\text{kg}_f}{\text{cm}^2}$$

$$500R^\circ \rightarrow C^\circ$$

$$20 \frac{\text{kg}}{\text{S}} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{min}}$$

س2 / سائل وزنه النوعي $8860 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$ اوجد كثافته - جاذبيته النوعية - ووزنه - وضغطه على

قاعدة خزان مكعب الشكل طول ضلعه 10ft ومملؤ بكامله .

ب / ضع علامة (ù) او (ũ)

1- وحدات السرعة الثابتة تختلف على وحدات السرعة المتغيرة ()

2- حاصل قسمة وحدات الشغل على وحدات القدرة تساوي وحدة زمن ()

3- $\frac{\text{cm} \cdot \text{dyne}}{\text{g} \cdot \text{mol} \cdot \text{K}^\circ}$ من وحدات ثابت الغاز الشامل ()

4- اذا كان خزان اسطواني ارتفاعه يساوي نصف قطره ومملؤ بكامله فإن القوة على الجدار

تساوي وزن السائل ()

5- الشغل شكل من اشكال الطاقة وله نفس وحدات القياس ()

س3 / أ / اختار الإجابة الصحيحة .

1- ديناميكا المواع تدرس السوائل في حالة (سكون - حركة - حركة وسكون)

2- 1Kg يساوي (32.2 sulg , 2.204 sulg , 0.068sulg)

3- القوة على سطح عمودي غاطس لاتعتمد على (كثافة السائل - كثافة الجسم - عمق السائل)

4- الضغط المطلق على قاعدة خزان مفتوح تساوي

$$(P_{atm} - PG , PG - P_{atm} , P_{atm} + PG)$$

$$5- 1HP يساوي $\left(\frac{542 \text{ Lb}_f \cdot \text{ft}}{S} , \frac{0.737 \text{ Lb}_f \cdot \text{ft}}{S} , \frac{735.5 \text{ Lb}_f \cdot \text{ft}}{S} \right)$$$

س3 / ناقلة نפט بها خزان حجمه 729 m^3 على شكل مكعب يتم ضخ النفط الخام الذي كثافته $900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ في الخزان بمعدل $5 \frac{\text{m}^3}{\text{min}}$ فإذا كان هناك تسرب عن طريق فتحة في اسفل قاعدة الخزان قطرها 10 cm وبسرعة $63 \frac{\text{m}}{\text{min}}$ اوجد الزمن اللازم لملء الخزان بالكامل اذا تم غلق الفتحة بعد مرور 15 min من بدء الضخ . ثم اوجد الضغط على قاعدة الخزان والقوة على الجدار بعد أن يمتلئ الخزان بالكامل ؟

س4 / أ / أكمل مايتي :-

$$1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{S}^3} = \dots\dots\dots \text{watt} = \dots\dots\dots \frac{\text{g} \cdot \text{cm}^2}{\text{S}^3}$$

$$1 \text{Ton} = \dots\dots\dots \text{slug} = 2204 \dots\dots\dots = 10^6 \dots\dots\dots$$

$$5 \text{N} = \dots\dots\dots \text{dyne} = 0.51 \dots\dots\dots$$

$$rgh = \frac{\dots}{A} = \dots\dots\dots r_w gh$$

ب / استنتج العلاقة الرياضية لاجاد القدرة (P) بمعلومية (t الزمن ، x المسافة ، m الكتلة) مع وجود ثوابت .

س5 / اختار أحد الفقرتين :-

1- شب حريق في احدى خزانات النفط فتم السيطرة على الحريق بعد نصف ساعة من بداية الإطفاء استعملت فيه 50 m^3 من سوائل الإطفاء التي كثافتها $750 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ اوجد قدرة المضخة بوحدة HP التي استعملت لضخ سائل الإطفاء اذا كانت فوهة الخزان على ارتفاع 30 ft .

2- خزان اسطواني الشكل $\frac{1}{10}$ من ارتفاعه مملؤ بالماء والباقي مملؤ زيت كثافته $1.65 \frac{\text{slug}}{\text{ft}^3}$ فإذا

كان الضغط على القاعدة يساوي 600 Lb_f اوجد ارتفاع الزيت ؟