1- معدل التدفق للمائع "التصريف" هو مقدار:

كتلة المائع المتدفق خلال ثانية.

حجم المائع المتدفق خلال ثانية.

ضغط المائع المتدفق خلال ثانية.

كثافة المائع المتدفق خلال ثانية.

2- عندما يكون السائل مبللا لسطح الزجاج تكون θ زاوية التلامس تساوي :

$90 > \theta$ $90 < \theta$ $0 = \theta$ $90 = \theta$

3- عندما يكون شكل السطح الحر للسائل محدباً لأعلى فان زاوية التلامس تكون :

منفرجة حادة قائمة مستقيمة

4- يسقط المطر على شكل قطرات كروية الشكل بفعل :

خاصية اللزوجة الخاصية الشعرية التوتر السطحي الضغط

5- وضع سائل "غير معلوم " في إناء ثم غمست أنبوبة شعرية من مادة الإناء رأسياً بالسائل فأرتفع بها سطح السائل فإن :

سطح السائل محدب وزاوية التلامس منفرجة .

سطح السائل محدب وزاوية التلامس حادة .

سطح السائل مقعر وزاوية التلامس حادة .

سطح السائل مقعر وزاوية التلامس قائمة .

6- مقدار ارتفاع سطح السائل في أنبوبة شعرية يتوقف على :

نصف قطر الأنبوبة نوع السائل نوع مادة الإناء جميع ما سبق

7- يرتفع الكيروسين في فتيلة مواقد الكيروسين بسبب :

خاصية اللزوجة الضغط الخاصية الشعرية المرونة

8- أنبوبة شعرية طولها 20cm غمرت رأسيا إلى نصف طولها في سائل فارتفع سطحه داخلها مسافة 5cm وعندما ترفع لأعلى مسافة 4cm يكون ارتفاع السائل داخلها بوحدة الـ cm يساوي:

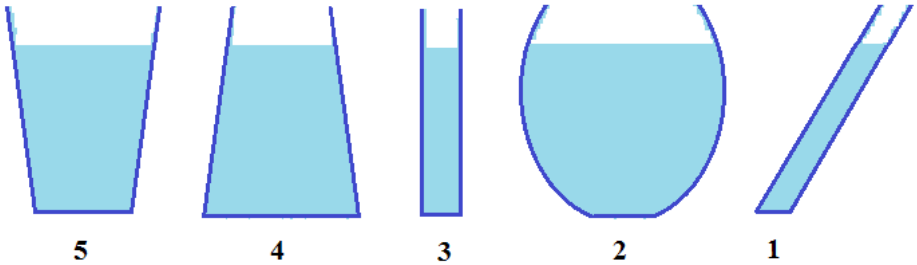
9 5 4 1

9- العبارات التالية يمكن تفسيرها بالتوتر السطحي للسائل ماعدا واحدة :

حركة الحشرات على سطح الماء . طفو الفلين على سطح الماء .

تكوين قطرات السائل . تكوين فقاعات الصابون .

10- ضغط السائل علي القاع يكون أكبر ما يمكن في الإناء رقم:



2 5 1 متساو في جميع الأواني

11- عند تجاوز سيارة لشاحنة كبيرة علي طريق سريع يشعر سائق السيارة بقوة تحاول سحبه نحو الشاحنة طبقاً لـ :

قانون الجذب العام لنيوتن. **مبدأ برنوللي.**

قاعدة أرشميدس. **القوة الطاردة المركزية.**

12- كل من مقياس فينتوري والبخاخ والكاربوريتير يعتمد عمله علي:

مبدأ برنوللي. **مبدأ باسكال.**

قاعدة أرشميدس. **قانون ستوكس.**

13- يفسر إزدياد سرعة خروج الدخان من المدخنة عند هبوب رياح أفقية عند فوهة المدخنة بناءاً علي:

مبدأ برنوللي. **مبدأ باسكال.**

قاعدة أرشميدس. **قانون ستوكس.**

14- شريان رئيسي، قطر مقطعه 0.05 cm وسرعة سريان الدم فيه 0.049 m/sec يتفرع إلى 70 شعيرة دموية نصف قطر الواحدة منها 0.125 mm احسب سرعة تدفق الدم في كل شعيرة دموية .

0.0112 m/sec **0.0028 m/sec** **0.0007 m/sec** **0.0014 m/sec**

15- في السؤال السابق احسب تصريف الدم خلال شعيرة دموية واحدة (بوحدة m^3/sec) .

1.37×10^{-10} **96.2×10^{-10}** **5.48×10^{-10}** **2.74×10^{-10}**

16- رشاش ماء لري مزروعات الحديقة به 20 ثقباً متماثلاً مساحة كل منها $5\ mm^2$ يغذي الرشاش بواسطة خرطوم مساحة مقطعه $120\ mm^2$ ويتدفق الماء عبره بسرعة 1.5 m/sec فما سرعة تدفق الماء من ثقوب الرشاش؟

0.3 m/sec **1.8 m/sec** **0.9 m/sec** **3.6 m/sec**

17- عند الشهيق يتدفق الهواء إلي داخل القصبة الهوائية بسرعة 15 cm/sec فإذا كانت مساحة مقطع كل من شعبتي القصبة الهوائية بعد تفرعها تساوي ربع مساحة مقطع القصبة الهوائية الرئيسية، فكم تكون سرعة تدفق الهواء في كل من الشعبتين؟

0.3 m/sec **1.8 m/sec** **0.9 m/sec** **3.6 m/sec**

18- يتدفق الماء من أحد طرفي أنبوب نصف قطره 2 cm بمعدل جريان كتلي مقداره 7 kg/sec فإذا كانت كثافة الماء $1000\ kg/m^3$ فإن سرعة الماء الخارج من طرف الأنبوب تكون:

3.5 m/sec **0.33 m/sec** **1.42 m/sec** **5.57 m/sec**

19- إذا غمرت أنبوبة شعرية نصف قطرها 5 mm في ماء كثافته $1000\ kg/m^3$ وكان الشد السطحي للماء "التوتر السطحي" 0.07 N/m فإن إرتفاع الماء في الأنبوبة هو:

1.93 mm **2.85 mm** **5.7 mm** **3.75 mm**

20- حدث ثقب صغير في أحد جوانب خزان ماء كبير قطره الداخلي 2 m فإذا كان الثقب علي مسافة 2.5 m من سطح الماء في الخزان وقطر الثقب 8 mm فإن معدل الماء المتدفق من الثقب هو:

$1.4\times10^{-3}\ m^3/sec$ **$0.22\times10^{-3}\ m^3/sec$** **$0.004\ m^3/sec$** **$0.35\times10^{-3}\ m^3/sec$**

21- إذا كانت سرعة الهواء أعلي جناح الطائرة هي 60 m/sec وأسفل الجناح هي 30 m/sec ومساحة الجناح $7\ m^2$ وكثافة الهواء $1.3\ kg/m^3$ فإن قوة رفع الهواء للطائرة تساوي:

273 N	12285 N	24570 N	9000 N

22- أنبوبة مساحة مقطعها $5\times10^{-3}\ m^2$ يتدفق فيها الماء بسرعة 4 m/sec احسب التصريف.

0. 2 m^3/sec	0.002 m^3/sec	0.08 m^3/sec	0.02 m^3/sec

23- يتدفق تيار من الماء كثافته $1000\ kg/m^3$ خلال مقياس فنتوري نصف قطر مقطع الدخول له 0.3 m ونصف قطرمقطع اختناقه 0.15 m فإذا علمت أن فرق الضغط بين مقطعيه يعادل 18 cm Hg وكثافة الزئبق $13.6\times10^3\ kg/m^3$ احسب سرعة دخول الماء:

1.79 m/sec	3.58 m/sec	7.16 m/sec	0.506 m/sec

24- في السؤال السابق احسب سرعة الماء عند مقطع الإختناق.

1.79 m/sec	3.58 m/sec	7.16 m/sec	0.506 m/sec

25- في السؤال السابق احسب تصريف الماء .

1.79 m^3/sec	3.58 m^3/sec	7.16 m^3/sec	0.506 m^3/sec

26- أنبوبة يتغير قطري مقطعيها من 1.5 cm إلى 3 cm إذا كان التصريف فيها 360 لتر/دقيقة احسب سرعة التدفق خلال المقطع الضيق للأنبوبة.

6.36 m/sec	4.25 m/sec	2.12 m/sec	8.49 m/sec

27- في السؤال السابق احسب سرعة التدفق خلال المقطع المتسع للأنبوبة.

6.36 m/sec **4.25 m/sec** **2.12 m/sec** **8.49 m/sec**

28- لدينا فقاعة صابون نصف قطرها 3 cm وفقاعة أخري في نفس الوسط ودرجة الحرارة نصف قطرها 6 cm فإذا التصقت الفقاعتان مع بقاء درجة الحرارة ثابتة فاحسب نصف قطر الفقاعة الجديدة.

3.0 cm **9.0 cm** **2.7 cm** **6.7 cm**

29- احسب التوتر السطحي للماء إذا كان الفرق في إرتفاع الماء بين داخل أنبوبة شعرية وخارجها هو 2 cm علماً بأن القطر الداخلي للأنبوبة 4 mm

0. 96 N/m **0.096 N/m** **0.06 N/m** **0.196 N/m**