答案

流体力学

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | B | C | D | C | C | D | C | A | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | B | A | A | C | C | C | B | C | A |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| B | B | C | B | A | C | B | D | C | A |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
| A | B | C | A | B | A | A | B |

1.解：根据连续性原理可知，出口处流速为：



选流入处为参考平面，即令，根据伯努利方程可求的高处的压强为：





2.解：以油滴为研究对象,设油滴的半径为，不存在竖直向下的匀强电场时，其受力情况为：

竖直向下的重力：

竖直向上的浮力：

竖直向上的黏滞阻力：

三力达到平衡时,即:*G=F+f,*油滴以最大速度下降。

由受力平衡： (1)

当存在竖直向下的匀强电场时，仍然以油滴为研究对象,其受力情况为：

竖直向下的重力：

竖直向上的浮力：

竖直向上的黏滞阻力：

竖直向上的电场力：

四力达到平衡时,即:时，油滴以最大速度下降。

由受力平衡： (2)

由方程（1）和（2）可以求出为：



3.解：设总的水滴数目为*N*个，根据融合前后水的体积不变，可得：

 （1）

则融合前后水的表面积改变量为：

 (2)

释放出的能量为

 (3)

根据（1），（2），（3）方程可得



4.解：将虹吸管取为一流管。A点流速为零，压强为，出口处C的流速为，压强也为；设、、分别为A、B、C三点的高度，若取水面为零势能面，则有。对此流管中的A,C两点应用伯努利方程，得:





因虹吸管粗细均匀，根据连续原理，C点的流速就是虹吸管中的流速。

对此流管中的B,A两点应用伯努利方程,可求得B点处的压强



其中



5:此题与课件上面的例题雷同，答案参考课件！