**课后作业 参考答案**

1．B

【解析】

A．*x﹣t*图象的斜率表示速度，故在*t*1时刻，速度为零，动能为零，故A错误；

B．*x﹣t*图象的斜率表示速度，故在*t*2时刻，速度最大，动能最大；位移为零，故回复力为零，弹力为零；故B正确；

C．*x﹣t*图象的斜率表示速度，在*t*3时刻，振子的速度为零，故动能为零，加速度最大，合力最大，弹力最大，故C错误；

D．*x﹣t*图象的斜率表示速度，故在*t*4时刻，速度最大，动能最大；位移为零，故回复力为零，弹力为零；故D错误；

故选B．

【点评】

本题关键是明确*x﹣t*图象的斜率的含义，根据*F=﹣kx*判断回复力大小，弹力等于回复力．

2．D

【解析】A项：由图读出质点振动的周期T=2s，则角速度为 振幅为5cm，所以质点做简谐运动的表达式为，故A错误；

B项：由图可知：0.5-1.0s时间内，质点向x轴负向运动，故B错误；

C项：由图可知：在1.0-1.5s内，质点由平衡位置向负向最大距离运动，所以动能在减小，故C错误；

D项：在1.0-1.5s内，根据回复力与位移的关系可知，位移在增大，所以加速度在增大，故D正确。

点晴：解决本题关键理解做简谐运动的回复力与质点相对平衡位置位移的关系即，对应运动的物理情景解题。

3．D

【解析】

A．由位移的表达式，可知质点做简谐运动的振幅为5cm．故A错误．

B．由位移的表达式读出角频率



则周期为



故B错误．

C．在*t*=4s时质点的位移



说明物体通过平衡位置，加速度最小；故C错误．

D．在*t*=4s时质点通过平衡位置，加速度最小而速度最大；故D正确．

故选D．

【点睛】

本题知道简谐运动位移的解析式，读出振幅、周期、任意时刻的位移是基本能力．

4．D

【解析】

A中振子的振动周期等于2t1，故A不对；B中在t=0时刻，振子的位置在O点，然后向左运动，故B不对；C中在t=t1时刻，振子经过平衡位置，此时它的速度最大，故C不对；D中从t1到t2，振子正从O点向b点运动，故D是正确的。

5．A

【解析】由振动图象读出周期，振幅，由得到角频率，则单摆的位移随时间变化的关系式为．故A正确．由公式，T=2s代入得到．故B错误．从到的过程中，摆球从最高点运动到最低点，由右向左接近平衡位置．故C错误．从到的过程中，摆球的位移减小，回复力减小，故D错误．故选A．

6．AC

【解析】

A、在t=1s时质点位于负的最大位移处，速度为0，加速度最大，A正确；

B、*t*=2s时位移为0，故质点所受的回复力为0，B错误；

CD、由图可知质点振动的振幅为4cm，周期为T=4s，则频率为$f=\frac{1}{T}=0.25Hz$，C正确D错误。

7．BC

【解析】

注射器振动周期一定，根据白纸上记录的完整振动图象的个数可确定出时间长短，所以白纸上*x*轴上的坐标代表时间．A错误．白纸上与垂直的坐标是变化的，即*y*轴代表了注射器的位移，B正确．由图乙可知，匀速拖动硬纸板移动距离0.5*L*的时间等于注射器振动的周期，C正确；注射器振动周期与拖动白纸的速度无关．拖动白纸的速度增大，注射器振动周期不改变，D错误．

8．-10cm 0 4cm  （m）

【解析】

 (1)由图2知刚开始计时时，即*t*=0时刻，振子处在左边最大位移处位置处，位移为−10*cm*；周期为*T*=4*s*，而，根据振子的周期性可知*t*=17*s*时振子经过平衡位置，相对平衡位置的位移是0；

(2)振动图线上1、3两点时间间隔为半个周期，即*t*=2*s*，则振动图线上1、3两点间的距离为： ；

(3)弹簧振子的周期为*T*=4*s*，则：；振幅：*A*=0.1*m*；开始时振子处在左边最大位移处位置处，位移为−10*cm*，所以该振子简谐运动的表达式为：

【点睛】

由图2直接读出位移，根据简谐运动的周期性分析t=17s时振子的位移；纸带做匀速运动，根据其运动与振子运动的同时性，求解振动图线上1、3两点间的距离；由公式，得到角频率ω，读出振幅A，则该振子简谐运动的表达式为．