2019-2020-2学期《大学物理1》期末试卷A卷答案 （2020.6.）

一、选择题（共27分）

1. D
2. C
3. A
4. C
5. B
6. C
7. C
8. C
9. C

二、填空题 (9题，共28分)

1. 1 分

1分

11.*mv*  2分

指向正西南或南偏西45° 1分

12.   2分

  2分

13．4 s 2分

－15 m·s-1 2分

14.  *** 3分***

15. 45 V 2分

－15 V 2分



16. 答案见图 2分

等于 1分

17.  3分

18. *ADCBA*绕向  1分

*ADCBA*绕向  1分

三、计算题（共45分）

19．（本题7分）

解：球*A*只受法向力和重力，根据牛顿第二定律

法向：   ① 2分

切向：  　　　 ② 2分

由①式可得   1分

根据牛顿第三定律，球对槽压力大小同上，方向沿半径向外． 1分

由②式得   　1分

20．（本题8分）

解：(1) 以小车、滑块、弹簧为系统，忽略一切摩擦，在弹簧恢复原长的过程中，系统的机械能守恒，水平方向动量守恒．设滑块与弹簧刚分离时，车与滑块对地的速度分别为*V*和*v*，则

 ① 2分

 ② 1分

解出  m/s，向左  1分

 m/s，向右 1分

(2) 滑块相对于小车的速度为 0.55 m/s， 向右 2分

  s 1分

21. （本题5分）

解：由人和转台系统的角动量守恒

*J*1**1 + *J*2**2 = 0 2分

其中 *J*1＝300 kg·m2，**1=*v*/*r* =0.5 rad / s ，  *J*2＝3000 kgm2

∴ **2＝－*J*1**1/*J*2＝－0.05 rad/s 1分

人相对于转台的角速度 *r*＝**1－**2＝0.55 rad/s 1分

∴ *t*＝2 /＝11.4 s 1分

22．（本题5分）



解： 通过*x*＝*a*处平面1的电场强度通量

**1 = -*E*1 *S*1= -*b a*3 1分

通过*x* = 2*a*处平面2的电场强度通量

**2 = *E*2 *S*2 = *b a*3 1分

其它平面的电场强度通量都为零．因而通过该高斯面的总电场强度通量为

**=**1+**2 = *b a*3-*b a*3 = *b a*3 =1 N·m2/C 3分

23．（本题6分）

解：设无穷远处为电势零点，则*A*、*B*两点电势分别为

 2分

 2分

*q*由*A*点运动到*B*点电场力作功

 2分

注：也可以先求轴线上一点场强，用场强线积分计算．

**24.** （本题6分）

解：  2分

 3分

的方向与*y*轴正向一致． 1分

25. （本题8分）

解：    1分

*εi* (*εi*指向以*A*到*B*为正) 3分

式中：  

*εi*  2分

*A*端的电势高．  2分