（一）物理学史和物理基础（5月20号）

1、【2019·浙江选考】下列陈述与事实相符的是( )

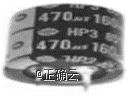
A．牛顿测定了引力常量 B．法拉第发现了电流周围存在磁场

C．安培发现了静电荷间的相互作用规律 D．伽利略指出了力不是维持物体运动的原因

2、【2019·浙江选考】下列式子属于比值定义物理量的是( )

A． B． C． D．

3、【2019·浙江选考】下列器件中是电容器的是( )

A.  B. 

C.  D. 

4、【2019·浙江选考】下列物理量属于基本量且单位属于国际单位制中基本单位的是( )

A．功／焦耳 B．质量／千克 C．电荷量／库仑 D．力／牛顿

5、【2019·浙江选考】下列物理量属于标量的是(   )

A.速度       B.加速度     C.电流       D.电场强度

6、【2019·浙江选考】发现电流磁效应的物理学家是(   )

A.法拉第     B.奧斯特     C.库伦       D.安培

7、【2019·浙江选考】用国际单位制的基本单位表示电场强度的单位,下列正确的是(   )

A.N/C    B.V/m C.kg·m/(C·s2)     D.kg·m/(A·s3)

8、【2019·北京卷】国际单位制（缩写SI）定义了米（m）、秒（s）等7个基本单位，其他单位均可由物理关系导出。例如，由m和s可以导出速度单位m·s–1。历史上，曾用“米原器”定义米，用平均太阳日定义秒。但是，以实物或其运动来定义基本单位会受到环境和测量方式等因素的影响，而采用物理常量来定义则可避免这种困扰。1967年用铯–133原子基态的两个超精细能级间跃迁辐射的频率∆*ν*=9 192 631 770 Hz定义s；1983年用真空中的光速*c*=299 792 458 m·s–1定义m。2018年第26届国际计量大会决定，7个基本单位全部用基本物理常量来定义（对应关系如图，例如，s对应∆*ν*，m对应*c*）。新SI自2019年5月20日（国际计量日）正式实施，这将对科学和技术发展产生深远影响。下列选项不正确的是（ ）

A. 7个基本单位全部用物理常量定义，保证了基本单位的稳定性

B. 用真空中的光速*c*（m·s–1）定义m，因为长度*l*与速度*v*存在*l*=*vt*，而s已定义

C. 用基本电荷*e*（C）定义安培（A），因为电荷量与电流*I*存在*I*=*q*/*t*，而s已定义

D. 因为普朗克常量*h*（J·s）的单位中没有kg，所以无法用它来定义质量单位

9、【2019·广东省七校高三11月联考模拟】许多科学家对物理学的发展有巨大贡献,也创造出了许多物理学方法,下列关于物理学史的叙述正确的是(   )

A.伽利略通过“理想实验”得出“自由落体运动与物体的质量无关”的规律  
B.卡文迪许在实验室里通过几个铅球间万有引力的测量,得出了引力常量的数值  
C.开普勒指出,地球绕太阳运动是因为受到来自太阳的引力  
D.牛顿通过比较月球公转的向心加速度和地球赤道上物体随地球自转的向心加速度,对万有引力定律进行了“月地检验”

10、【2019·浙江省杭州市一模】下列说法正确的是www.ziyuanku.com 　　www.ziyuanku.com

A. 伽利略的斜面实验是牛顿第一定律的实验基础  
B. 牛顿第一定律在任何条件下都成立  
C. 元电荷是一种基本电荷  
D. 库仑发现了通电导线周围存在着磁场

11、关于物理学研究方法，下列叙述中正确的是

A、伽利略在研究自由落体运动时采用了微量放大的方法

B、用点电荷来代替实际带电体是采用了理想模型的方法

C、探究求合力方法的实验中使用了控制了变量的方法

D、法拉第在研究电磁感应现象时利用了理想实验的方法

12、物理学中引入了“质点”、“点电荷”、“电场线”等概念，从科学方法上来说属于（ ）

A．控制变量 B．类比 C．理想模型 D．等效替代

1答案及解析：答案：D

解析：卡文迪许测定了引力常量，选项A错误；奥斯特发现了电流周围存在磁场，选项B错误；库伦发现了静电荷间的相互作用规律，选项C错误；伽利略指出了力不是维持物体运动的原因，选项D正确；故选D.

2答案及解析：答案：C

解析：物体运动的时间与位移成正比，与速度成反比，则A不是比值定义的物理量；加速度与合外力成正比，与质量成反比，则B不是比值定义的物理量；电容器的电容是由本身结构决定的，与两端的电压U与所带的电量Q无关，但是可以用带电量Q与电压U 的比值来量度，则C采用的是比值定义法；导体的电流与加在其两端的电压成正比，与导体的电阻成反比，则D不是比值定义的物理量；故选C.

3答案及解析：答案：B

解析：A是滑动变阻器；B是电容器；C是电阻箱；D是定值电阻；故选B.

4答案：B解析：质量是国际单位制的基本量，其单位是千克，其他三个都不是基本量，其对应的单位也不是基本单位；故选B.

5答案及解析：答案：C

解析：加速度、速度、电场强度既有大小又有方向，为矢量，虽然电流有方向，但只有一个，没有正负之分，所以为标量，C正确．

6答案及解析：答案：B

解析：奥斯特发现了电流的磁效应，法拉第发现了电磁感应现象，库仑发现了库仑定律，安培发现了分子电流假说，B正确．

7答案及解析：答案：D

8答案：D解析：本题属于信息题，由题所给信息结合和的物理意义解答。

由题意可知，如果以实物或其运动来定义基本单位会受到环境和测量方式等因素的影响，所以7个基本单位全部用物理常量定义，保证了基本单位的稳定性，故A正确；

用真空中的光速定义m，即光在真空中传播299792458分之一秒的距离，且s早已定义，故B正确；由公式可知，安培即为1s时间内通过的电荷量，故C正确；

由题意可知，对应为kg，故D错误。

9答案：B解析： A:伽利略通过抽象思维、数学推导和科学实验相结合的方法,得出“自由落体运动与物体的质量无关”的规律;伽利略通过“理想斜面实验”得到结论:一切运动着的物体在没有受到阻力作用的时候,它的速度不变,并且一直运动下去。故A项错误。

B:卡文迪许在实验室里用扭秤实验通过几个铅球间万有引力的测量,得出了引力常量的数值。故B项正确。

C:牛顿认为,地球绕太阳运动是因为受到来自太阳的引力;开普勒总结出了行星运动的规律,并没有解释行星为什么这样运动。故C项错误。

D:牛顿通过比较月球绕地球做近似圆周运动的向心加速度和地面重力加速度,对万有引力定律进行了“月地检验”。故D项错误。

10答案：A解析：*A*、伽利略的斜面实验是牛顿第一定律的实验基础，故*A*正确；  
*B*、任何物体都保持静止或匀速直线运动的状态，直到受到其它物体的作用力迫使它改变这种状态为止，所以在物体受到的合外力不等于0的情况下是不成立的，故*B*错误；  
*C*、元电荷是最小的带电单位，等于电子的带电量，不是一种电荷，故*C*错误；  
*D*、奥斯特发现了通电导线周围存在着磁场，故*D*错误；