

提示:舰艇并列行驶时,舰艇的行驶速度越快,舰艇之间水的流速越快、压强越小,舰艇外侧压强大于两舰艇内侧压强,把舰艇推向中间,容易发生碰撞事故,与分子间的作用力无关,故 A 不符合题意;使两段粗熔丝的平滑表面紧密接触,然后把一端悬挂起来,在另一端挂一重物,观察到两段熔丝并不会被拉开,这个实验说明了分子间有引力,故 B 符合题意;把吸盘紧压在光滑的瓷砖上,将吸盘内的空气排出,外界大气压大于内部气压,所以吸盘在外界大气压的作用下被紧压在瓷砖上,在挂钩上可以挂衣服,与分子间的作用力无关,故 C 不符合题意;条形磁体能够吸引铁屑,属于磁体与铁磁性物质之间的作用力,与分子间的作用力无关,故 D 不符合题意。

3.A
提示:静置的密封容器内只有氢气,氢气没有固定的形状和体积,且分子间距大,会充满整个容器。

4.C
提示:图中量筒里上方清水和下方蓝色硫酸铜溶液静置几天,界面变得模糊,是分子扩散的结果,主要说明了分子是运动的,故 A 错误;手捏面包时,由于面包间有空隙,面包体积减小不能说明分子间有空隙,故 B 错误;弹簧发生形变时产生弹力具有势能,分子之间有引力和斥力,所以分子由于存在引力和斥力,也会具有势能,故 C 正确;同种物质的分子之间存在引力,不同物质的分子之间也存在引力。放入水中的玻璃板被拉起时,弹簧测力计显示的示数比 G 大得多,说明玻璃板分子和水分子之间有引力,故 D 错误。

5.间隙 斥力
6.引力 平衡 扩散
7.(1)放热 降低 (2)蒸发 沸腾

能力提高

8.C
9.D
提示:因为分子在不停地做无规则运动,虽然二氧化氮的密度大于空气密度,但是它也会运动到上面的瓶子内,因此一段时间后两种气体会在两个瓶子内均匀混合在一起,故 D 正确。

10.D
提示:因为夏天温度高,蛋黄与蛋白扩散作用加剧,所以夏天的鸡蛋比冬天更容易变为“散黄”。

11.A
12.不停地做无规则的运动 引
13.(1)分子间存在相互作用的引力 (2)斥力 (3)甲 不停地做无规则运动 间隙 (4)扩散 温度

§11.3 探索宇宙 基础巩固

1.A

2.D
3.D
4.(1)层次 大爆炸 原子 电子
(2)高温高压的燃气 力的作用是相互的 运动状态 能力提高

5.D
提示:因为九月十五这一天,太阳发的光直接照到月亮上,中间没有地球遮挡,而太阳、地球、月亮又几乎在一条直线上,所以看到的月亮是圆的。

6.B
提示:土星到地球的距离 $s=1.3 \times 10^{12}m$,光速 $v=3 \times 10^8m/s$,光从地球到土星的时间为 $4.33 \times 10^3s=1.2h$ 。

7.天体 类比法
8.凸透镜 变亮 ①④

第 42 期

第十一章 “小粒子与大宇宙” 章节检测

一、选择题

1.C
提示:甲、乙、丙三图分别表示固体、气体、液体分子的排列情况,故选项 A 错误。一切物质的分子都在不停地做无规则运动,故选项 B 错误。乙图中分子相距最远,分子间的作用力可以忽略,故选项 C 正确。甲图中分子相距最近,分子间的作用力最大,故选项 D 错误。

2.D
提示:六月荷花盛开,即使无风,也能闻到阵阵花香,这是因为荷花的芳香分子扩散到空气中,这种现象说明了分子在不停地做无规则运动。

3.A
提示:互相渗入说明分子在不停地运动,A 正确;由于是室温下放置,温度不变,所以 B 错误;本题中的现象与分子之间的作用力无关,所以 C、D 都错。应选 A。

4.C
5.A
6.B
提示:扩散现象说明分子在永不停息地做无规则运动,故 A 正确;吸盘在大气压力作用下牢牢地吸在玻璃上,该现象与分子间的引力无关,故 B 错误;一升水和一升酒精混合后,总体积小于两升,这现象表明分子间存在间隙,故 C 正确;分子在永不停息的做无规则运动,所以 0℃ 物质的分子仍在做无规则运动,故 D 正确。

7.B
8.D
9.C
10.B
提示:如果地球是一个半球体,我

们也能够看到远离海岸的帆船,船身比桅杆先消失,故 A 不符合题意;宇航员在太空从各个角度拍摄的地球照片,地球都是圆形,可以证明地球是个球体,故 B 符合题意;如果地球是一个半球体,我们也能够看到日食时日轮的缺损部分为圆弧形,故 C 不符合题意;日月星辰的东升西落,是因为地球在自西向东自转,无论地球是什么形状,都可以看到日月星辰的东升西落,故 D 不符合题意。

二、填空题

11.质子 中子 夸克 330
12.扩散 无
13.温度 折射 漫反射
14.蒸发 扩散 连通器 费力 大气压

15.卢瑟福 远隔
16.间隙 做无规则的运动 引力
三、简答题

17.煮好的粥香气扑鼻,是粥的芳香分子扩散到空气中,是扩散现象,扩散现象表明分子在不停地做无规则运动,且温度越高,分子运动越剧烈,扩散越快,粥的香气就越浓。当我们对着热粥表面吹气时,加快了热粥上方空气的流动,从而加快了热粥中水的蒸发,蒸发吸热,所以凉得更快。

四、综合应用题

18.(1)热水杯中的颜色变化得快 温度越高,分子的无规则运动越剧烈
(2)控制变量法
(3)不能 搅拌也能使它们混合起来

(4)方法:将热水杯中的热水换成酒精等液体,在水中滴入一滴染红的水,在酒精中滴入一滴染红的酒精。观察两杯液体中的颜色变化的快慢。

注意点:①两杯液体中的温度相同;

②在水中滴入一滴染红的水,在酒精中滴入一滴染红的酒精。

19.(1)距离太阳越远的星球,公转周期越长。
(2)88
(3)金星
(4)太阳光到地球需要的时间为

$t = \frac{s}{v} = \frac{1.5 \times 10^{11}m}{3 \times 10^8m/s} = 500s$
太阳光到木星的时间为
 $t' = 5.20t = 5.20 \times 500s = 2600s$
20.(1)228 (2) 3.3×10^{-8}
21.(1)C (2)无规则 (3)BC
22.(1) $V = 1cm^3 = 1 \times 10^{-6}m^3$
1cm³ 的空气质量为
 $m = \rho V = 1.29kg/m^3 \times 1 \times 10^{-6}m^3 = 1.29 \times 10^{-6}kg$

(2)需要的时间
 $t = \frac{2.7 \times 10^{19}}{10^{10}}s = 2.7 \times 10^9s \approx 85.6$ 年

第 37 期 §10.2 滑轮及其应用 基础巩固

1.C
2.D
3.A
提示:不计摩擦和滑动自重,使用动滑轮能省一半的力,物体的重力为 400N,则拉力为 200N;使用动滑轮时,绳子的自由端通过 2m,物体上升 1m;由图可知,该装置由一个动滑轮和一个定滑轮组成;使用动滑轮能省力但费距离,使用定滑轮能改变力的方向。

4.2 150
5.B D
6.6 14 15
7.如图 1 所示



图 1

8.(1)0.2
(2)使用动滑轮提起重物约省一半力
(3)沿不同方向提起相同的重物,拉力大小不相等(或夹角越大,所需拉力越大)

能力提高

9.B
10.B
提示:弹簧测力计的示数为 22N,滑轮重 2N,定滑轮两侧拉力是相等的,B 没有与地面接触,拉力 $F = G_B$,由以上分析可得, $2G_B + G_{轮} = F_{弹}$, $G_B = \frac{F_{弹} - G_{轮}}{2} = \frac{22N - 2N}{2} = 10N$ 。

11.B
12.30 1 6
13.改变 不变
14.如图 2 所示

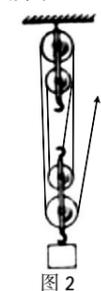


图 2

15.(1)当 $G_{物}$ 相同时, $G_{物}$ 越大,F 越大
(2)1、6(或 2、7,或 3、8,或 4、9,或 5、10)
(3)能 动滑轮有重力(或存在摩擦力) 换用轻质的滑轮或更重的物体

16.由图知,承担物重的绳子股数 $n=3$ 。
(1)不计动滑轮重力,绳子的拉力为

$$F = \frac{G}{3} = \frac{12N}{3} = 4N$$

(2)若计动滑轮重为 3N,绳子的拉力为

$$F' = \frac{G + G_{轮}}{3} = \frac{12N + 3N}{3} = 5N$$

(3)要将物体提高 $h=1m$,绳子端应拉出的距离为

$$s = 3h = 3 \times 1m = 3m$$

(4)绳子端拉出的距离 $s'=6m$,由 $s=3h$ 得物体被提高的高度为

$$h' = \frac{s'}{3} = \frac{6m}{3} = 2m$$

拓展提升

17.D
18.B
提示:该轮轴相当于一个动力臂为阻力臂 3 倍的杠杆。

19.B
提示:每个动滑轮的质量与所悬挂的物体质量相等,可设它们的重力均为 G,则:

第一个动滑轮,拉力 $F_1 = (G + G_{动}) = \frac{G + G}{2} = G$;

第二个动滑轮,拉力 $F_2 = (F_1 + G_{动}) = \frac{G + G}{2} = G$;

第三个动滑轮,拉力 $F_3 = (F_2 + G_{动}) = \frac{G + G}{2} = G$;

...
第 n 个动滑轮,拉力 $F_n = (F_{n-1} + G_{动}) = \frac{G + G}{2} = G$ 。

滑轮组平衡时拉力大小为 F,则再增加一个同样质量的动滑轮时,滑轮组再次平衡时拉力仍为 F。

20.3 7
21. = 定滑轮不省力

22.如图 3 所示

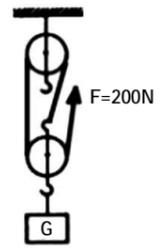


图 3

23.(1)绕绳方法如图 4 所示

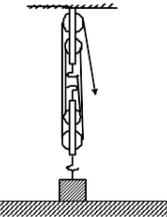


图 4

(2)不计摩擦和滑轮的重时,拉力为

$$F = \frac{G}{n} = \frac{1000N}{4} = 250N$$

(3)两个动滑轮的总重为 $G_{动} = nF' - G = 4 \times 300N - 1000N = 200N$
24.(1)物体 A 在物体 B 的作用下向右做匀速直线运动时,物体 A 所受的摩擦力为

$$f = F_{拉} = 2G_B = 2 \times 10N = 20N$$

(2)拉动 A 向左运动时,A 受力情况如图 5 所示

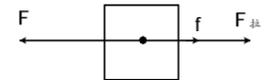


图 5

则: $F = f + F_{拉} = 20N + 20N = 40N$
由题意可知:B 运动的距离为 $s_B = vt = 0.5m/s \times 4s = 2m$
则 A 运动的距离为

$$s_A = \frac{1}{2} s_B = \frac{1}{2} \times 2m = 1m$$

第 38 期

§10.3 做功了吗 基础巩固

1.A
2.C
3.D
4.做功 惯性 静止
5. 5×10^5 0
6.(1)机器人行走的平均速度为
 $v = \frac{s}{t} = \frac{10m}{100s} = 0.1m/s$
(2)机器人牵引力做的功为
 $W = Fs = 10N \times 10m = 100J$
(3)机器人静止时对水平地面的压力为

10 $F=G=15N$
 受力面积 $S=1\times 10^{-3}m^2$, 对地
 面的压强为
 $p=\frac{F}{S}=\frac{15N}{1\times 10^{-3}m^2}=1.5\times 10^4Pa$
 能力提升

7.C
 提示: 物体在水平面上做匀速直
 线运动时, 在水平方向受拉力和摩擦
 力作用, 并且二力是一对平衡力, 故物
 体受到的拉力: $F=f=10N$; 根据 $W=Fs$ 可
 知, 第一次物体通过的距离 $s_1=\frac{W_1}{F_1}=\frac{20J}{10N}=2m$, 故选项 A、B 错误; 第二次拉
 动时, 压力大小和接触面的粗糙程度
 都没有改变, 因此, 物体受到的摩擦力
 不变, 仍为 $10N$; 根据 $W=Fs$ 可知, 第二
 次物体通过的距离 $s_2=\frac{W_2}{F_2}=\frac{48J}{20N}=2.4m$, 故 C 正确、D 错误。

8.D
 9.1500 50
 10.40 0
 11.0 300
 12.100 200 1
 13.静止 24
 14.(1)汽车的重力为
 $G=mg=2.5\times 10^3kg\times 10N/kg=2.5\times 10^4N$
 汽车受到的阻力为
 $F_{阻}=0.02G=0.02\times 2.5\times 10^4N=500N$
 汽车匀速直线行驶时, 汽车受到
 的阻力和牵引力是一对平衡力, 所以
 $F=F_{阻}=500N$
 (2)汽车10s内行驶的距离为
 $s=v_{车}t=34m/s\times 10s=340m$
 牵引力做的功为
 $W=Fs=500N\times 340m=1.7\times 10^5J$
 (3)由 $v=\frac{s}{t}$ 得: 汽车接收到第一次
 信号时, 汽车距测速仪为
 $s_1=v_{车}t_1=340m/s\times \frac{0.6s}{2}=102m$
 则汽车接收到第二次信号时, 汽
 车距测速仪为
 $s_2=v_{车}t_2=340m/s\times \frac{0.4s}{2}=68m$
 因此汽车在两次信号的间隔过程
 中行驶距离为
 $s'=s_1-s_2=102m-68m=34m$
 设测速器发出两次信号时间差为
 Δt , 汽车行驶34m共用时间为
 $t'=\Delta t-t_1+t_2=\Delta t-\frac{0.6s}{2}+\frac{0.4s}{2}=\Delta t-0.1s$
 汽车的车速为
 $v'=\frac{s'}{t'}=\frac{34m}{\Delta t-0.1s}=34m/s$
 解得测速仪两次发出信号的时
 间间隔为 $\Delta t=1.1s$ 。
 拓展提升
 15.D

§10.4 做功的快慢 基础巩固

- 1.C
 2.D
 3.C
 4.A
 5.250 50 0
 6. 6.6×10^3 1.2×10^3
 7.300 15

能力提升

8.A
 提示: 由题知, 小敏骑自行车受路
 面的阻力为 $f=0.05\times 600N=30N$, 因为小
 敏匀速骑车, 所以小敏的骑车动力为
 $F=f=30N$, 小敏做的功为 $W=Fs=30N\times$
 $100m=3000J$, 小敏蹬车的功率为 $P=\frac{W}{t}=\frac{3000J}{20s}=150W$ 。

9.A
 10.C
 提示: 由题知身高170cm的运
 动员和身高160cm的运动员举起杠铃的
 重力相同, 身高170cm的运动员比身
 高160cm的运动员将杠铃举得高, 根
 据 $W=Gh$ 可知, $W_1>W_2$; 因为两运
 动员举起杠铃的时间相同, 根据 $P=\frac{W}{t}$ 可
 知, $P_1>P_2$ 。

- 11.D
 12.A
 13.750 150
 14. 2×10^5 2×10^3
 15.心脏每秒可以做功 1.5J 150

0.25
 提示: 正常人的心脏推动血液流
 动的功率约为 1.5W 的物理意义, 是指
 人的心脏每秒可以做功 1.5J。在 100s
 内心脏做功为 $W=Pt=1.5W\times 100s=150J$,
 人所受重力为 $G=mg=60kg\times 10N/kg=$
 $600N$, 由 $W=Fs=Gh$ 得, 把人举高的
 高度为 $h=\frac{W}{G}=\frac{150J}{600N}=0.25m$ 。

16. <
 17.54 72
 18.(1) $P=\frac{W}{t}$ (2)纸锥的质量 下
 落的高度 托盘天平 刻度尺 (3)16
 (4)C

19.(1)大于 45
 (2)10~20s内, 小车做匀速直线运
 动, 则小车受到的水平推力为
 $F=f=(1.7kg\times 10N/kg+130N)\times 0.15=$
 45N

10~20s内, 小车移动的距离为
 $s=vt=0.8m/s\times 10s=8m$
 水平推力对小车做的功为
 $W=Fs=45N\times 8m=360J$
 (3)10~20s内, 水平推力做功的功
 率为

$P=\frac{W}{t}=\frac{360J}{10s}=36W$
 拓展提升

20.D
 提示: 由 $f=kv^2$, $P=Fv$, $F=f$ 可得 $P=$

kv^3 。当速度增大到 2 倍, 发动机的输出
 功率 P 要增大到原来的 8 倍, 选项 D
 正确。

第 39 期

§10.5 机械效率 基础巩固

- 1.9.6 总 8 有用 1.6 额外
 83.3%
 2.重力 摩擦 小于 减小 消除
 小于 1

- 3.C
 4.D
 5.(1)刻度尺
 (2)如图 1 所示

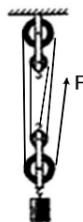


图 1

- (3)沿竖直方向匀速
 (4)80%
 6.起重机做的有用功
 $W_{有}=Gh=1000N\times 7m=7\times 10^3J$
 总功为
 $W_{总}=\frac{W_{有}}{\eta}=\frac{7\times 10^3J}{70\%}=1\times 10^4J$
 能力提升

- 7.B
 8.D
 9.600 3120 87
 10.5×10^5 6.25×10^5
 11.(1)1.25 1.55 81%
 (2)费力
 (3)斜面越陡, 机械效率越高
 12.(1)有用功为
 $W_{有}=Gh=45N\times 1m=45J$
 (2)总功为
 $W_{总}=(G+G_{轮})h=(45N+5N)\times 1m=$
 50J

机械效率为
 $\eta=\frac{W_{有}}{W_{总}}\times 100\%=\frac{45J}{50J}\times 100\%=90\%$
 拓展提升

- 13.B
 14.A
 15.(1)有用功为
 $W_{有}=Gh=90N\times 10m=900J$
 (2)总功为
 $W_{总}=Fs=100N\times 10m=1000J$
 (3)机械效率为
 $\eta=\frac{W_{有}}{W_{总}}\times 100\%=\frac{900J}{1000J}\times 100\%=$
 90%

- 16.(1)竖直向上匀速
 (2)测力计上升的高度计算错误,
 应该是 0.6m
 (3)66.7%
 (4)变大
 17.物块所受的摩擦力为

物理·沪科八年级答案页第 10 期



$f=0.1G=0.1mg=0.1\times 60kg\times 10N/kg=$
 60N
 机械效率为

$\eta=\frac{W_{有}}{W_{总}}\times 100\%=\frac{fs}{nFs}\times 100\%=\frac{f}{nF}\times$
 $100\%=\frac{60N}{3\times 25N}\times 100\%=80\%$
 18.(1)如图 2 所示

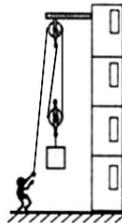


图 2

- (2)80%
 §10.6 合理利用机械能
 基础巩固

- 1.A
 2.B
 3.D
 4.B
 5.动能 重力势能
 6.变小 速度不变, 质量减小, 动
 能减小
 7.增大 减小
 能力提升

8.C
 提示: 不计空气阻力, 小球在最高
 点时只受重力作用, 不是平衡状态, 故
 选项 A 错误。小球被释放后沿竖直方向
 加速向上运动, 故释放瞬间, 所受重力
 小于弹簧弹力, 故选项 B 错误。不计空
 气阻力, 小球在从 A 点向上运动到 O 点
 的过程中, 受到两个力的作用, 一个是
 竖直向下的重力, 一个是竖直向上的
 弹力, 开始向上运动时, 弹力大于重
 力, 小球所受合力方向向上, 速度不断
 增大; 当弹力小于重力时, 其所受合力
 方向向下, 速度不断减小。当离开 O 点
 后, 小球只受重力作用, 力的方向与小
 球运动方向相反, 速度继续减小。所以
 其速度先增大后减小, 故选项 C 正确。
 从 O 点向上运动过程中, 小球的质量不
 变, 速度变小, 同时高度升高, 故动能
 减小, 重力势能增加, 所以动能转化为
 重力势能, 故选项 D 错误。

9.C
 提示: 由图可知, 乙图的篮球痕迹
 较大, 篮球克服重力做功多, 所以, 落
 在乙处的篮球初始重力势能较大, 又
 因为两个完全相同的篮球, 所以质量
 相同, 落在乙处的篮球初始高度大, 故
 选项 C 正确。

- 10.B
 11.A
 12.远 形变程度 不相同 相

- 同
 13.B 乙 弹性势能
 拓展提升

- 14.(1)桌腿进入沙子的深度
 (2)①④⑤
 (3)质量相同的物体, 高度越大, 重
 力势能越大

第 40 期

第十章“机械与人”章节检测

一、选择题

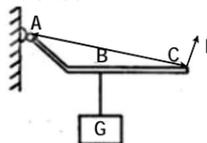
- 1.C
 2.C
 3.C
 4.D
 提示: 从一楼扛到四楼的高度 $h=$
 $(4-1)\times 3m=9m$, 由于一大桶纯净水的
 体积约 20L, 则重力 $G=mg=\rho Vg=1.0\times$
 $10^3kg/m^3\times 20\times 10^{-3}m^3\times 10N/kg=200N$, 则他
 所做的功 $W=Gh=200N\times 9m=1800J$, 最
 符合实际的是选项 D。

- 5.A
 6.C
 提示: 重力的方向竖直向下, 物体
 没有在重力方向移动距离, 所以重力
 没有做功, 即重力做的功为 0J, 故选项
 A 错误。题中并没有告诉物体的运动情
 况, 物体可能做匀速直线运动, 也可能
 做变速运动; 由于物体在水平方向不
 一定做匀速直线运动, 所以摩擦力不
 一定等于拉力, 即摩擦力不一定为
 30N, 故选项 B、D 错误。由 $W=Fs$ 可得,
 物体沿水平方向运动的距离: $s=\frac{W}{F}=\frac{90J}{30N}=3m$, 故选项 C 正确。

- 7.C
 8.B
 9.B
 10.B
 提示: 利用滑轮组所做的有用功
 $W_{有}=Gh=300N\times 3m=900J$, 故 A 错误。不计
 绳重和摩擦, 拉力做的功 $W_{总}=(G+G_{动})$
 $h=3m=990J$, 拉力的功率 $P=\frac{W_{总}}{t}=\frac{990J}{10s}$
 $=99W$, 故 B 正确。由图可知 $n=2$, 则绳端
 移动的距离 $s=2h=2\times 3m=6m$, 绳子自由
 端移动的速度 $v=\frac{s}{t}=\frac{6m}{10s}=0.6m/s$, 故 C 错
 误。滑轮组的机械效率 $\eta=\frac{W_{有}}{W_{总}}\times 100\%=\frac{900J}{990J}\times 100\%=90.9\%$, 故 D 错误。

二、填空题
 11.省力 重力 摩擦
 12.50 1200
 13.0 300
 14.弹性势能 入水
 15.1000 1×10^5
 16.具有惯性 60

- 17.已经 1800
 18.400 80% 100
 三、简答与作图题
 19.处在高空中的鸡蛋具有很大的
 重力势能, 下落过程中重力势能转化
 为动能, 在落地前鸡蛋具有很大的动
 能, 砸向行人时会造成较大的伤害。
 20.如下图所示



四、实验与探究题

- 21.(1)右 测量力臂 (2)6 左
 (3)变大 拉力的力臂变小 (4) $F_1l_1=$
 F_2l_2
 22.(1)质量 不同 (2)控制变
 量法 木块移动的距离 (3)速度
 (4)小 匀速直线

- 23.(1)台秤 刻度尺
 (2)不能
 (3)3600 60
 (4)偏大 四肢的运动要消耗能量
 24.(1)匀速 (2)不正确 摩擦
 (3)丁 80% (4)大 (5)甲图中定滑轮
 轮轴间摩擦略大于乙图(合理即可)

五、计算题
 25.(1)人拉绳做的功为
 $W_{总}=Fs=250W\times 2\times 1m=500J$
 人拉绳做功的功率为
 $P=\frac{W_{总}}{t}=\frac{500J}{10s}=50W$
 (2)人拉绳做的有用功为
 $W_{有}=Gh=350N\times 1m=350J$
 滑轮组的机械效率为
 $\eta=\frac{W_{有}}{W_{总}}\times 100\%=\frac{350J}{500J}\times 100\%=70\%$
 (3)人拉绳的额外功为
 $W_{额}=W_{总}-W_{有}=500J-350J=150J$
 因为不计绳重和摩擦, 所以动滑
 轮重为
 $G_{动}=\frac{W_{额}}{h}=\frac{150J}{1m}=150N$

第 41 期

§11.1 走进微观 基础巩固

- 1.B
 2.D
 3.C
 4.原子核 电子
 5. $1.20\times 10^{-10}m$ 不能
 能力提升

6.B
 §11.2 看不见的运动
 基础巩固

- 1.A
 2.B