

九年级训练(一)

物理

说明:1. 范围:第十一章~第十二章。

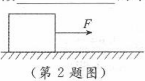
2. 满分 80 分;时间 85 分钟。

3. 请将答案写在答题卡上。

一、填空题(本大题共 8 小题,每空 1 分,共 16 分)

1. 在物理学中,我们经常会用科学家的名字作单位,如“瓦特”被用来做_____的单位;但也有物理量没有单位,如_____。(均用字母表示)

2. 如图所示,物块在大小为 F 的拉力作用下,在时间 t 内沿拉力方向移动的距离为 s ,则此过程中拉力对物块做的功为_____,功率为_____。(均用题中所给字母表示)



(第 2 题图)

3. 自然界中永不停息地进行着热交换。如图所示情景中包含着热传递的三种方式,锅中水之间的热传递方式为_____,手在火焰附近就觉得很烫,主要的热传递方式为_____。



(第 3 题图)



甲



(第 4 题图)



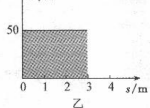
丙

4. “中(中国)老(老挝)铁路”北起中国昆明,南至老挝万象,全长 1 035 公里。跨越山河,促进了中老两国以及共建“一带一路”国家间的经贸合作和文化交流,成为联通内外、辐射周边、双向互济的黄金大通道。2023 年,中国造 HXN3 型大功率内燃机车(如图甲)入列“中(中国)老(老挝)铁路”,提升了该线路货运能力。如图乙所示的是内燃机的_____冲程;根据图丙可知,该内燃机的效率为_____%。

5. 如图甲所示,用滑轮组将重为 90 N 的物体匀速提起,图乙是拉力 F 与绳子自由端移动距离 s 的关系图像,不计绳重和摩擦。则图乙中阴影部分的面积表示的物理量是_____(选填“总功”“有用功”或“额外功”),该滑轮组的机械效率为_____。



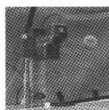
甲



(第 5 题图)

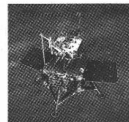
6. 巴黎奥运会上中国乒乓球队包揽了奥运会 5 个单项的全部金牌,为本届奥运会乒乓球比赛画上了圆满的句号。小明

同学兴趣高涨,和同学一起去球馆打球,他们发现如图甲所示一款乒乓球发球机,该发球机可以在同一高度以相同的初速度朝不同方向分别发出 a 、 b 、 c 三个质量相同的乒乓球,如图乙所示。若不计空气阻力,三个乒乓球到达乒乓球台时的机械能_____,三个乒乓球到达乒乓球台的速度_____。(均选填“相同”或“不相同”)



甲

(第 6 题图)



(第 7 题图)

7. 2024 年 6 月 2 日,嫦娥六号探测器在月背着陆并采样,科学家精心设计了钻采和表采结合的“挖土”模式,并且为嫦娥六号探测器装备了钻取采样装置、表取采样装置、表取初级封装装置和密封封装装置等“挖土神器”,让高难度的月背“挖土”更稳妥顺畅。探测器用钻具钻取月壤样品时,钻头的内能_____(选填“增大”“减小”或“不变”);月球背面实测夜间最低温度可达 $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$,白天最高温度为 $127\text{ }^{\circ}\text{C}$,这是因为其表面没有空气起到保温作用,同时土壤的比热容较_____。

8. 随着全球对环境保护和可持续性的日益关注,新能源车成了替代传统汽车的重要选择。电池技术的进步是新能源车技术发展的核心。新能源车的电池组能量密度(能量与体积或质量的比值)是指电池在单位体积或单位质量下所能储存的能量大小,它是衡量电池性能的一个重要指标。已知某新能源车电池组的电容量为 $100\text{ kW}\cdot\text{h}$ ($1\text{ kW}\cdot\text{h}=3.6\times 10^6\text{ J}$)、质量约 90 kg,其“能量密度”约_____ J/kg ,“能量密度”相当于物理学中的_____(选填“效率”“功率”或“热值”)。

二、选择题(本大题共 6 小题,第 9~12 小题,每小题只有一个正确选项,每小题 2 分;第 13、14 小题为多项选择,每小题至少有两个正确选项,每小题 3 分,全部选择正确得 3 分,选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分,共 14 分)

9. 如图所示为某同学锻炼身体时在单杠上做引体向上运动时的情景,由此可估算出他完成一次悬垂状态到屈臂引体状态所做的功约为
A. 3 J B. 300 J C. $3\times 10^4\text{ J}$ D. $3\times 10^6\text{ J}$



(第 9 题图)

10. “煮”的繁体写法如图,表示用火煮食物。下列实例与“煮”在改变物体内能的方式上相同的是
A. 热水暖手 B. 钻木取火 C. 搓手取暖 D. 擦燃火柴



(第 10 题图)

11. 暑假,小乐同学一家人来到成都,参观了成都大熊猫繁育研究基地,看见了网红熊猫“花花”在爬树(如图所示)。熊猫体型肥胖似熊,锋利的爪和发达有力的前后肢利于它爬上高大的乔木。“花花”沿着平整的树木匀速直线攀爬时,下列说法正确的是
A. “花花”向上爬时受到的摩擦力方向向下

B. “花花”匀速向上爬的速度越大,具有的惯性越大
C. 向上爬的“花花”具有的机械能不变
D. 向上爬的“花花”具有的重力势能增大

12. 中考前夕,为缓解同学们的紧张情绪,老师在走廊上安装了一根横杆。挂上一个粽子,如图甲所示, O 为悬挂点;让同学们跳一跳、顶一顶,寓意“奋起高标(高中)”。粽子离开人头后,在空中的运动轨迹如图乙虚线所示($A\rightarrow B\rightarrow C$)。下列说法正确的是
()

A. 在 AB 段,人对粽子做功,挂绳对粽子做功
B. 在 AB 段,人对粽子不做功,挂绳对粽子不做功
C. 在 BC 段,重力对粽子做功,挂绳对粽子做功
D. 在 BC 段,重力对粽子不做功,挂绳对粽子不做功

13. 在刚刚结束的巴黎奥运会上,中国跳水队历史性的包揽所有项目的金牌,跳水项目中蕴含着很多物理知识。如图所示,下列有关跳板跳水的说法正确的是
()

A. 运动员用力下压跳板的过程中,跳板的弹性势能增大
B. 运动员离开跳板向上运动的过程中,运动员的重力势能转化为动能
C. 运动员从最高点下落的过程中,机械能增大
D. 运动员被跳板向上弹起的过程中,支持力对运动员做了功

14. 孝道是中国传统文化中的核心价值观之一。母亲节前夕,学校倡议同学们用热水为妈妈洗一次脚。关于热水洗脚过程中涉及的物理知识,下列说法正确的是
()

A. 洗脚水的温度越高,所含的热量越多 B. 泡脚过程中热量由脚传递给了水
C. 洗脚过程中水的温度降低,比热容不变 D. 热水泡脚是通过热传递改变了脚的内能

三、计算题(本大题共 3 小题,第 15、16 小题各 7 分,第 17 小题 8 分,共 22 分)

15. 氢内燃汽车是以内燃机燃烧氢气及空气中的氧气产生动力。

如图所示的氢能公交车属于氢内燃汽车,目前已在我国多地投入使用。氢具有清洁无污染、效率高优点,被认为是 21 世纪最理想的能源。已知 $q_{\text{氢}}=1.4\times 10^8\text{ J/kg}$,通过计算回答:

(1)质量为 5 kg 的氢完全燃烧放出的热量是多少?
(2)如果这 5 kg 的氢完全燃烧放出的热量 60% 用于驱动车辆行驶,能使一辆恒定功率 120 kW 的公交车匀速行驶多长时间?

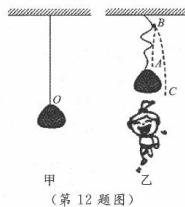


(第 15 题图)

16. 小聪看到建筑工地上工作的塔吊如图甲所示,他查阅相关资料后,画出了与塔吊连接方式相同的滑轮组如图乙所示。在不计绳重和摩擦的情况下,塔吊将底面积为 2 m^2 、重为 $8\times 10^4\text{ N}$ 的长方体建筑材料沿竖直方向匀速提高 20 m,绳子自由端的拉力为 $5\times$



(第 11 题图)



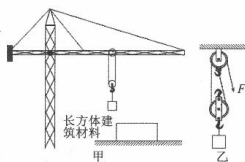
(第 12 题图)



(第 13 题图)

10^3 N 。求：

- (1) 长方体建筑材料放在水平地面静止时，对地面的压强；
- (2) 该过程克服长方体建筑材料重力所做的功；
- (3) 塔吊机械部分(如图乙)的机械效率。

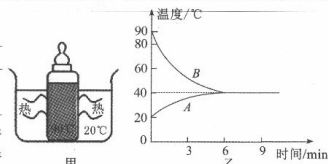


(第16题图)

17. 在学习了比热容的知识后，小丽同学想估测一下牛奶的比热容，于是她将质量为 250 g 、初温为 90°C 的牛奶放入质量为 500 g 、初温为 20°C 的水中进行冷却(如图甲所示)，同时，他还利用温度计和钟表测出温度的变化情况，并作出了如图乙所示的水和牛奶的温度随时间变化的关系曲线。忽略热量的损失以及盛牛奶和水的器皿吸放热的影响， $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 。

- (1) 水、牛奶达到的相同温度为 $^\circ\text{C}$ ，此过程是通过 $^\circ\text{C}$ 方式改变了牛奶的内能；

- (2) 由图像可以判断，(选填“A”或“B”)曲线表示水的温度随时间变化的情况，达到相同温度时，水吸收的热量是多少？

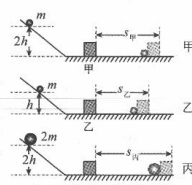


(第17题图)

四、实验与探究题(本大题共4小题，每小题7分，共28分)

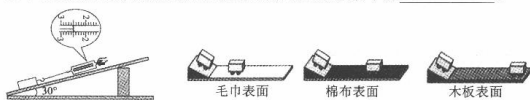
18. 许多实验器材在物理实验中能被重复利用，斜面就是其中之一。请完成下列利用斜面进行实验的有关问题：

- (1) 图1所示实验可用来探究动能大小的影响因素，分析场景甲和乙的实验现象，可推理得出结论：
相同时，物体的 $^\circ\text{C}$ 越大，动能越大；生活中可以用该结论来说明汽车行驶在高速公路不能 $^\circ\text{C}$ (选填“超速”或“超载”)。



(第18题图1)

- (2) 图2是测量斜面的机械效率实验，斜面倾角为 30° ，物块重为 4 N 。用弹簧测力计沿斜面拉动物块时，应使物块做 $^\circ\text{C}$ 运动，实验中弹簧测力计示数如图示，则所测斜面的机械效率为 $^\circ\text{C}$ 。



(第18题图2)

(第18题图3)

- (3) 由图3实验的结论可以联想到在雨雪天驾驶汽车应适当 $^\circ\text{C}$ (选填“增大”或“减小”)汽车之间的距离。当同一辆小车从同一高度由静止滑下时，从能量的转化角度看，小车在水平面上克服阻力所做的功 $^\circ\text{C}$ (选填“在毛巾上时多”“在木板上时多”或“一样多”)。

19. 在日常生活和工农业生产中，提高机械效率有着重要的意义。提高机械效率要从研究影响机械效率的因素出发。课后延时服务社团活动中，小明同学所在的“勇创”兴趣小组计划探究“影响滑轮组机械效率的因素”的实践活动，提出如下科学猜想：

- 猜想一：滑轮组机械效率可能与被提升物体的重力大小有关
- 猜想二：滑轮组机械效率可能与动滑轮的重力大小有关
- 猜想三：滑轮组机械效率可能与被提升物体的高度有关

- (1) 为了探究影响滑轮组机械效率的因素，小明选取了质量不同的铝和塑料材料制成的滑轮，利用图甲和图乙装置进行实验，并把数据整理记录在下表中。

实验次数	滑轮材质	钩码重 G/N	钩码被提升的高度 h/m	有用功 $W_{\text{有}}/\text{J}$	拉力 F/N	绳端移动的距离 s/m	总功 $W_{\text{总}}/\text{J}$	机械效率 η
1	铝	1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.18	56%
2	铝	2	0.1	0.2	1.0	0.3	0.3	67%
3	铝	2	0.2	0.4	1.0	0.6	0.6	67%
4	塑料	2	0.2	0.4	0.8	0.6	0.48	83%
5	塑料	2	0.2	0.4	2.1	0.2	0.42	95%

- (2) 比较1和2两次实验的数据分析可得结论：使用同一滑轮组， $^\circ\text{C}$ 可以提高滑轮组的机械效率；
- (3) ②3和4两次实验是为了验证猜想 $^\circ\text{C}$ ；
- ③比较 $^\circ\text{C}$ 两次实验发现，在所用滑轮组一定时，机械效率与提升钩码的高度无关；
- ④第5次实验利用了图1中的 $^\circ\text{C}$ 装置。

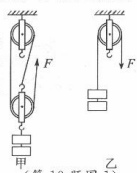
- (3) 在本实验中进行了多次实验，其目的是 $^\circ\text{C}$ 。
- A. 从多次实验中选择最准确的数据
- B. 多次测量取平均值，减小误差
- C. 从特殊现象中得到普遍规律
- D. 利用控制变量法

- (3) 如图2所示，工人们用同一滑轮组，根据需要有两种方式来提起等重的建筑材料，若不计摩擦和绳重，则 F_1 $^\circ\text{C}$ F_2 ，机械效率 η_A $^\circ\text{C}$ η_B 。(均选填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”)

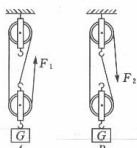
20. 为了探究不同物质的吸热能力，在两个相同的容器中分别装入A、B两种液体，并且用相同的装置加热，如图甲所示。

- (1) 实验中，应该向两个烧杯中加入 $^\circ\text{C}$ (选填“质量”和“体积”)相同的两种不同液体。
- (2) 如图甲所示，组装实验装置时，应遵循“自下而上”的原则调整固定夹的高度，调节时， $^\circ\text{C}$ (选填“需要”或“不需要”)点燃酒精灯。

- (3) 根据实验数据，小明绘制了两种液体的温度随时间变化的图像如图乙所示，分析可知，两温度计示数都升高到 40°C 时，A增加的内能 $^\circ\text{C}$ (选填“大于”“小于”

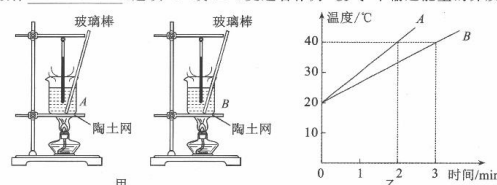


(第19题图)



(第19题图2)

- 或“等于”)B增加的内能；若使两者吸收相同的热量，则温度变化较大的是 $^\circ\text{C}$ (选填“A”或“B”)。由图像可知吸热能力较强的是 $^\circ\text{C}$ (选填“A”或“B”)。
- (4) 若A液体的比热容为 $2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，则B液体的比热容为 $^\circ\text{C}$ $\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 。
- (5) 液体 $^\circ\text{C}$ (选填“A”或“B”)更适合作为“暖气”中运输能量的介质。



(第20题图)

21. 小明发现篮球的气压不足，于是用打气筒给篮球打气。在收起打气筒时小明发现外壁有些发热，他想，导致打气筒的外壁发热的主要原因是什么呢？于是他探究是什么原因导致打气筒的外壁发热的，小明和小红进行了交流，联系所学物理知识，他们提出了以下两个猜想：

- A. 活塞在筒内往复运动时，与筒壁摩擦导致发热
- B. 活塞在筒内往复运动时，不断压缩气体做功导致发热

- 他们设计了实验进行探究，选用的实验器材有：打气筒、测温枪、计时器、气压不足的篮球等，分别在打气筒的上部和下部标注两个测温点，如图所示。请回答下列问题：

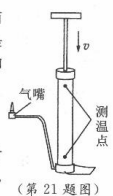
- (1) 打气过程中，筒内气体压强 $^\circ\text{C}$ ，打气筒的温度升高，其原因是机械能转化为 $^\circ\text{C}$ 。活塞在打气筒内向下运动时的能量转化过程，与四冲程内燃机的 $^\circ\text{C}$ 冲程相同。打气过程中，活塞每次往复运动对气体做功大小 $^\circ\text{C}$ (选填“相同”或“不同”)。

- (2) 小明的实验方案是：用打气筒往气压不足的篮球内打气，10 s内使活塞在筒内往复运动20次，立即用测温枪测出此时两个测温点的温度。待打气筒外壁温度降至室温 25°C 后，放出篮球中的部分气体，使其内部气压与打气筒前相同，重复上述操作，实验数据记录如右表：

实验次序	时间/s	活塞往复次数	上部温度/ $^\circ\text{C}$	下部温度/ $^\circ\text{C}$
1	10	20	30.7	36.6
2	10	20	30.2	36.2
3	10	20	30.5	36.3

- 小明分析表中实验数据可以验证猜想 $^\circ\text{C}$ (填字母)一定正确。

- (3) 小红回顾整个实验过程，分析实验数据，认为小明得出的结论不够严谨，理由是在实验过程中，活塞向下运动时既克服摩擦做功，又压缩空气做功，无法准确地确定外壁发热的原因。于是他们对实验进行改进，对猜想A再次进行探究，打气筒(选填“与”或“不与”)篮球连接，让活塞在相同时间内往复运动相同的次数，用测温枪测出打气筒外壁的温度，若上部温度 $^\circ\text{C}$ (选填“相同”或“不同”)，则说明猜想A是正确的。



(第21题图)

物理参考答案

一、

1. P η 2. Fs $\frac{Fs}{t}$ 3. 热对流 热辐射 4. 做功 30 5. 总功 60% 6. 相同 相同 7. 增大 小

8. 4.0×10^6 热值

二、

9. B 10. A 11. D 12. B 13. AD 14. CD

三、

15. 解:(1)质量为 5 kg 的氢完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}} = mq_{\text{氢}} = 5 \text{ kg} \times 1.4 \times 10^8 \text{ J/kg} = 7 \times 10^8 \text{ J}$$

(2)5 kg 的氢燃料燃烧放出的热量对公交车做的功

$$W = \eta Q_{\text{放}} = 60\% \times 7 \times 10^8 \text{ J} = 4.2 \times 10^8 \text{ J}$$

$$\text{公交车行驶的时间 } t = \frac{W}{P} = \frac{4.2 \times 10^8 \text{ J}}{120 \times 10^3 \text{ W}} = 3500 \text{ s}$$

16. 解:(1)长方体建筑材料放在水平地面静止时,对地面的压力等于长方体建筑材料重力,即 $F_{\text{压}} = G = 8 \times$

10^3 N ,由 $p = \frac{F}{S}$ 可知,长方体建筑材料对地面的压强

$$p = \frac{F_{\text{压}}}{S} = \frac{8 \times 10^3 \text{ N}}{2 \text{ m}^2} = 4 \times 10^3 \text{ Pa}$$

(2)该过程克服长方体建筑材料重力所做的功

$$W_{\text{有用}} = Gh = 8 \times 10^3 \text{ N} \times 20 \text{ m} = 1.6 \times 10^5 \text{ J}$$

(3)由题图可知, $n=2$,塔吊机械部分的机械效率

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{Gh}{Fs} \times 100\% = \frac{Gh}{Fn h} \times 100\% = \frac{G}{nF} \times 100\% = \frac{8 \times 10^3 \text{ N}}{2 \times 5 \times 10^3 \text{ N}} \times 100\% = 80\%$$

17. 解:(1)40 热传递

(2)A

水的质量 $m = 500 \text{ g} = 0.5 \text{ kg}$

水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 0.5 \text{ kg} \times (40 ^\circ\text{C} - 20 ^\circ\text{C}) = 4.2 \times 10^4 \text{ J}$$

(3)忽略热量的损失以及盛牛奶和水的器皿吸放热的影响,牛奶放出的热量等于水吸收的热量,即 $Q_{\text{放}} =$

$$Q_{\text{吸}} = 4.2 \times 10^4 \text{ J}$$

由 $Q_{\text{放}} = cm(t_0 - t)$ 可知,牛奶的比热容

$$c_{\text{牛奶}} = \frac{Q_{\text{放}}}{m_{\text{牛奶}}(t_0 - t)} = \frac{4.2 \times 10^4 \text{ J}}{250 \times 10^{-3} \text{ kg} \times (90 ^\circ\text{C} - 40 ^\circ\text{C})} = 3.36 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$$

四、

18. (1)质量 速度 超速 (2)匀速直线 80% (3)增大 一样多

19. (1)①增加物重 ②二 ③2、3 ④乙 (2)C (3)< =

20. (1)质量 (2)需要 (3)小于 A B (4) $3.15 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ (5)B

21. (1)增加 内能 压缩 不同 (2)B (3)不与 相同