

功和功率

1.把 1t 混凝土搬运到 3m 高的楼层面上, 可以用人力搬, 也可以用吊车吊。搬完这批混凝土人所做的功_____吊车对混凝土做的功。但完成这项工作, 吊车比人需要的时间_____。这表明: 做功的问题不仅有做多做少之分, 还应该有_____之分。物理学里引入功率这个物理量来描述物体做功的_____。

2.我们把物体在_____所完成的_____, 叫做功率。功率的计算公式是_____。

3.在国际单位制中, 功率的单位是_____。另外, 功率还常用_____和_____做单位。

4.完成下列单位换算

100W = _____ J/s, 2.5MW = _____ kW = _____ W。

5.用 100N 的力拉小车, 小车 10s 内在力的方向上前进了 50m, 拉力做的功是_____ J, 拉力的功率是_____ W。

6.马拉着重 1000N 的车在 5min 里匀速前进了 3000m, 如果车受到的阻力是车重的 0.1 倍, 则在这段时间内, 马拉车做了_____ J 的功, 马的功率是_____ W。

7.自行车运动员在比赛时的功率可达 1kW。若某运动员以此功率骑车 1min, 他能够做功_____ J。

8.起重机在 5s 内将一个重 2×10^4 N 的集装箱匀速提高 2m, 在这个过程中起重机的拉力做了_____ J 的功, 它的功率是_____ W。若起重机又将集装箱水平移动了 3m, 此时拉力做功_____ J, 它的功率是_____ W。

选择:

1.下列单位中, 不是功率单位的是: ()

- A. 瓦特 B. 焦耳 C. 千瓦 D. 焦耳/秒

2.下列关于功率的说法中正确的是: ()

- A. 物体做功越多, 功率越大 B. 物体做功时间越长, 功率越大
C. 物体做功越快, 功率越大 D. 物体做功时间越短, 功率越大

功和功率

3.甲、乙两位体重相同的同学，利用跳台阶测量自己身体的输出功率，测出甲跳 20 个来回所花的时间比乙多，如果他们做的功和做功的功率分别是 $W_{甲}$ 、 $P_{甲}$ 和 $W_{乙}$ 、 $P_{乙}$ ，那么下列关系中正确的是：（ ）

- A. $W_{甲} = W_{乙}$ $P_{甲} = P_{乙}$
- B. $W_{甲} > W_{乙}$ $P_{甲} > P_{乙}$
- C. $W_{甲} = W_{乙}$ $P_{甲} < P_{乙}$
- D. $W_{甲} > W_{乙}$ $P_{甲} = P_{乙}$

4.两台机器同时做功，甲机器做的功是乙机器做的功的 $\frac{2}{3}$ ，甲做功所用的时间与乙做功所用时间的比值是 4:3，则甲、乙两台机器的功率之比是：（ ）

- A.2:1 B.1:2 C.8:9 D.9:8

5.一台机器的功率是 750 瓦，它表示的意思是：（ ）

- A. 这台机器 1 分钟做的功是 750 瓦 B. 这台机器 1 分钟做的功是 750 焦耳
- C. 这台机器 1 秒钟做的功是 750 焦耳 D. 这台机器 1 秒钟做的功是 750 瓦

6.小明同学用一个距离手 3m 高的定滑轮拉住重 100N 的物体，8s 内从滑轮正下方沿水平方向移动 4m，如图所示，若不计绳重和摩擦，他所做的功和功率分别是

- A. 200J,25W B. 300J,37.5W
- C. 400J,50W D. 500J,62.5W

计算：

1.一台功率为 40kW 的拖拉机，在平直的农田里以 0.5m/s 的速度耕田。求：

- (1) 拖拉机耕田 1h，拖拉机所做的功。；
- (2) 拖拉机在耕田时受到的阻力

2.一辆汽车以 36 千米/时的速度做匀速直线运动，已知发动机的功率是 60 千瓦，求：

- (1) 10 分钟内汽车发动机做了多少功？

功和功率

(2) 这辆汽车受到的阻力是多少牛?

3. 一辆大型运输车, 长 40m, 质量为 30t, 匀速通过长 260m 的山洞时, 所用时间为 30s, 它以同样速度通过一座桥时, 所用时间为 24s, 若车行驶时所受阻力为车重的 0.2 倍, g 取 10N/kg , 求:

(1) 桥的长度;

(2) 运输车过桥时的功率。

功率答案

一、 填空: 1. 等于 短 长短 快慢 2. 单位时间 功 $P=W/t$ 3. 瓦 千瓦 兆瓦 4. 100
2.5×10³ .5×10⁶ 5. 5×10³ 500 6. 3×10³ 1000 7. 6×8.00

二、 选择: 1. B 2. C 3. C 4. B 5. C 6. A 三、 计算: 1. (1) 1.44×10⁸J (2) 8×10⁴N 2. (1)

3.6×10⁷ (2) 6000 3. (1) 200 (2) 6×10⁵W