

华中科技大学

二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 普通物理学

适用专业: 科学技术哲学

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

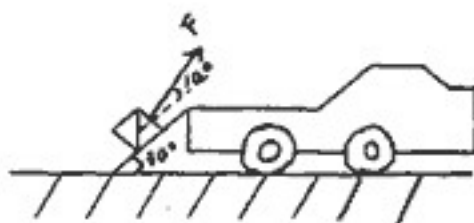
一. 简答题 (每题 10 分, 共 6 题 60 分)

1. 牛顿第二定律通常数学表达式、微分形式和积分形式。
2. 两列相干波叠加时何时振幅最大? 何时最小?
3. 热力学第二定律的开尔文表述和克劳修斯表述。
4. 如何理解电磁场的统一性。
5. 如何理解光的波粒二象性?
6. 试论玻色子和费米子的区别?

二. 计算题: (每题 20 分, 共 2 题 40 分)

1. 装有货物的木箱, 重 $G=800\text{N}$, 要把它运上汽车。现将长 $l=2\text{m}$ 的木板搁在汽车后部, 构成一斜面, 然后把木箱沿斜面拉上汽车。斜面与地面成 30° 角, 木箱与斜面间的滑动摩擦系数 $\mu=0.15$; 绳的拉力 F 与斜面成 10° 角, 大小为 500N , 如 (图 1) 所示, ($\cos 10^\circ=0.985$, $\sin 10^\circ=0.173$) 求:

- (1) 木箱所受各力所作的功;
- (2) 合外力对木箱所作的功。



kaoyan.com

试卷编号: 311

共 2 页
第 1 页

准考证号:

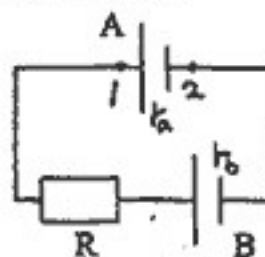
报考学科、专业:

姓名:

密封线内不要答题

2. 如图 (2) 所示, 已知电池 A 的电动势 ε_A 为 18V, 内电阻 $r_A=1.5\Omega$; 电池 B 的电动势 $\varepsilon_B=6V$, 内电阻 $r_B=0.5\Omega$; 而外电阻 $R=2\Omega$. 试计算:

- (1) 电路中的电流。
- (2) 电池 A 的端电压 U_{12}
- (3) 电池 B 的内电压 U_B
- (4) 电阻 R 所产生的热功率 P_R



(图 2)

kaoyan.com