**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐÁP ÁN TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2020-2021**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH KHÓA NGÀY 16/7/2020**

**Môn thi chuyên: VẬT LÝ; Ngày thi: 17 tháng 7 năm 2020**

**Thời gian làm bài: 150 PHÚT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 1:** | Gọi , , lần lượt là chiều dài các đoạn đường lên dốc, đoạn đường ngang, đoạn đường xuống dốc. Lưu ý, chiều dài đoạn lên dốc khi đi từ A đến B chính là chiều dài đoạn xuống dốc từ B về A, và ngược lại. Ta được các phương trình:  Từ đó, chiều dài con đường từ A đến B là:  .  Gọi tốc độ của bè là v0, tốc độ của tàu so với mặt nước là v; A là vị trí tàu và bè gặp nhau (ngược chiều) lần đầu tiên: đặt t1 = 15 phút, t2 = 20 phút. Thời gian kể từ lúc tàu bắt đầu nổ máy đuổi theo đến khi gặp bè tại B là t3.  Ta được:  AB = v0(t1 + t2 + t3)  AB = (v+v0)t3 – [(v-v0)t1-v0t2]  Từ đó: t1 = t3 và v0 = AB/(2t1 + t2).  Thay số v0 = 1,4 m/s. | **0,5 đ**  **0,5 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ** |
| **Bài 2:** | Gọi ρ, ℓ, d và lần lượt là điện trở suất, chiều dài, đường kính tiết diện của dây chì.  Gọi I, T và T0 lần lượt là cường độ dòng điện chạy qua dây chì, nhiệt độ của dây chì và nhiệt độ môi trường.  Công suất điện cung cấp cho dây chì: P1 = RI2 = 4ρℓI2/πd2.  Công suất tỏa nhiệt của dây chì ra môi trường: P2 = απdℓ(T – T0), trong đó α là hằng số tỷ lệ.  Khi ổn định: P1 = P2. Ta được T = T0 + 4ρI2/π2d3.  Gọi Tmax là nhiệt độ nóng chảy của dây chì: Tmax = T0 + 4ρImax2/π2d3.  Khi tăng chiều dài lên n lần và đường kính tiết diện lên k lần.  Thay d’ = kd, ta được I’max = Imaxk3/2. | **0,25 đ**  **0,5 đ**  **0,5 đ**  **0,25 đ**  **0,5 đ** |
| **Bài 3:** | 1. h/H = x/(x+2x) = 1/3.   Thay số h = 80 cm.  Đặt các góc OSI = α = 2o; góc OS’I = β= 5o.  tanα = OI/OS; tanβ = OI/OS’.  🡪 SS’ = OS + OS’ = OI(1/tanα + 1/tanβ).  Mặt khác, tanα + tanβ = OI(1/OS + 1/OS’)  Chứng minh được: 1/OS + 1/OS’= 1/f  🡪 tanα + tanβ = OI(1/OS + 1/OS’) = OI/f  🡪 f = SS’/{(tanα + tanβ)[1/tanα + 1/tanβ]}.  Thay số ta được: f ≈ 18,35 cm. | **0,5 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ** |
| **Bài 4:** | Công suất tiêu thụ của động cơ (điện) xe là: P1 = UI = 120.10 = 1200 W.  Công suất toả nhiệt của động cơ là: P2 = R.I2 = 4.102 = 400 W  Hiệu suất của động cơ là:  Công suất pin mặt trời của xe là: P0 = 1000.8 = 8000 W  Hiệu suất của xe là:  Công suất của bức xạ mặt trời khi truyền tới mặt cầu có bán kính R là khoảng cách từ trái đất đến mặt trời là  🡪 R = 1,5.1011 m. | **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ**  **0,25 đ** |
| **Bài 5:** | Từ đồ thị, rút ra biểu thức nhiệt dung riêng của vật phụ thuộc vào nhiệt độ:  c1 = 0,03t + 1,5 (c1 tính theo kJ/kg.oC; t tính theo oC)  Nhiệt dung riêng trung bình của vật trong quá trình từ t1 đến t0 là  c1trung bình = [c1(t1) + c1(t0)]/2 = [0,03t1 + 1,5 + 0,03t0 + 1,5]/2.  Thay số: c1trung bình = 3,9 kJ/kg.oC.  Gọi m2 là khối lượng nước. Phương trình cân bằng nhiệt:  m1c1trung bình(t1 - t0) = m2c2(t0 – t2)  Từ đó: m2 ≈ 0,93 kg. | **0,5 đ**  **0,5 đ**  **0,25 đ**  **0,5 đ**  **0,25 đ** |