

# AP Physics 1

## Rotational Motion Problem Answers

- 1.)  $r = 35.3 \text{ m}$       2.)  $t = 38.2 \text{ s}$       3.)  $\alpha = 1.42 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$
- 4.) a.)  $\alpha = 821 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$       b.)  $\Delta\theta = 4200 \text{ rad}$       5.)  $\alpha = 41 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$       6.)  $r = 0.32 \text{ m}$
- 7.)  $\Delta s = 1.02 \text{ m}$       8.)  $\Delta\theta = 20 \text{ rev}$       9.)  $\omega = 8.4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$       10.)  $\Delta\theta = 119 \text{ rev}$
- 11.)  $\Delta\theta = 3.2 \text{ rad}$       12.)  $K = 281 \text{ J}$       13.)  $v_2 = 5.11 \frac{\text{m}}{\text{s}}$       14.)  $d = 24 \text{ m}$
- 15.)  $\tau = 0.0112 \text{ N} \cdot \text{m}$       16.)  $\tau = 591 \text{ N} \cdot \text{m}$       17.)  $\alpha = 25.0 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$
- 18.)  $\alpha = 65.3 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}, T = 24.5 \text{ N}$       19.)  $a = 1.09 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, T_1 = 43.6 \text{ N}, T_2 = 21.8 \text{ N}$
- 20.)  $\alpha = -14.7 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$       21.)  $\omega_2 = 6.62 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$       22.)  $\omega_2 = 0.352 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$       23.)  $\omega_2 = 1.20 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$
- 24.)  $\omega_2 = 0.343 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$       25.)  $\omega_2 = 8.0 \frac{\text{rev}}{\text{s}}$