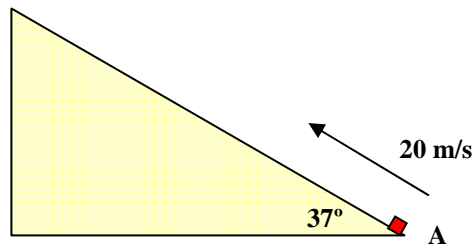


Name: N^o: 1^o BAC-

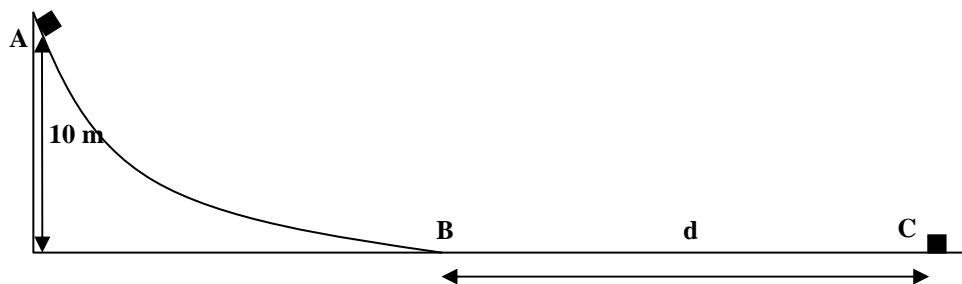
1 (1.5 points). A fan turns at a rate of 500 rpm. If the tip of the blade is 15 cm from the centre, find: a) The *angular speed* of any point on one of the fan blades. b) *Angular displacement*, in radians and degrees, of the blade in 0.1 s. c) *How Fast (tangential speed)* is the tip moving? d) What *arc length* does the tip of the blade travel through in 0.1 s. e) *Centripetal acceleration* of the tip of the blade. f) *Period and frequency* of the blade.

2 (1 point). A pump can deliver 4,4 m³ of gasoline in 2 hours. What *power*, in H.P., is expended by the pump, in raising gasoline a *height* of 6 m? $d_{\text{gasoline}} = 760 \text{ g/l}$.

3 (2 points). A 0.5 kg block is shot up from A the incline in figure with an initial speed of 20 m/s. a) How far up the incline will it go if the coefficient of friction between it and the incline is 0.15? b) The *work done by each force acting on the block*.



4 (1.5 points). A 1.5 kg block, which is 10 m above the ground, slides down a frictionless ramp starting from rest. a) *How fast* is the block going at the end (B) of the ramp. b) Then the block begins to slide a horizontal floor. What's the *distance (d)* travelled if the *coefficient of friction between the horizontal floor and the block* is 0.1?



5 (2.5 points). a) Find the *electric field at the point A (6,0)* due to the charges $Q_1 (0,-3) = -3 \mu\text{C}$ and $Q_2 (0,3) = -3 \mu\text{C}$ and where the *coordinates* are measured in meters. b) What is the *total force exerted* by Q_1 and Q_2 on a charge $Q_3 = 2 \mu\text{C}$ located at A. c) Find the *electric potential at A (6,0) and B (0,0)*. d) How much *work is required* to carry Q_3 from A (6,0) to B (0,0)? e) What *speed is achieved* by Q_3 at B accelerated from rest from A if its mass is 6 grams?

6 (1.5 points). Determine the *final temperature* when 24 g of steam at 130 °C mixes with 0,12 kg of ice at - 40 °C. The final state of the system is *liquid*.

<i>Specific heat of water (J/kg·K)</i>			<i>Latent Heat (J/kg)</i>	
<i>Solid</i>	<i>Liquid</i>	<i>Gas</i>	<i>fusion</i>	<i>vaporization</i>
2090	4180	2010	$3.36 \cdot 10^5$	$2.26 \cdot 10^6$

7 (1 point). A piece of *iron* of mass 120 g is kept inside a furnace for a long time and then put in a calorimeter of *water equivalent* 10 g containing 250 g of *water* at 20 °C. The mixture attains an *equilibrium temperature* of 60°C. Find the *temperature of the furnace*.

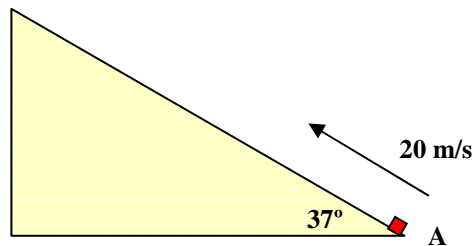
Specific heat capacity: Iron = 470 J/kg·K. Water = 4140 J/kg·K

Nome: N^o: 1^o BAC-

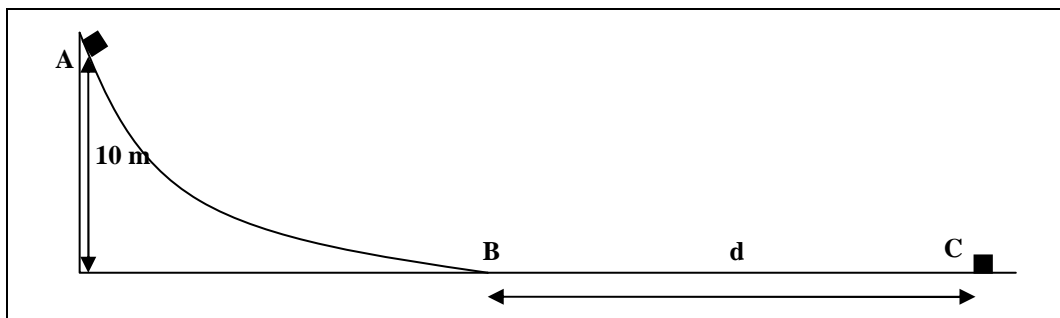
1 (1,5 puntos). As aspas dun ventilador xiran a razón de 500 r.p.m. Se o extremo da aspa está a 15 cm do centro de xiro, calcula: a) A *velocidade angular* de calquera punto do aspa. b) O *desprazamento angular*, en radiáns e graos sesaxesimais) do aspa en $0,1 \text{ s.}$ c) Cal é a *velocidade lineal* do extremo exterior do aspa? d) Que *desprazamento lineal* describe ese extremo en $0,1 \text{ s?}$ e) *Aceleración normal* o *centrípeta* do extremo do aspa. f) *Período* e *frecuencia* do aspa.

2 (1 puntos). Unha bomba pode suministrar $4,4 \text{ m}^3$ en 2 horas. Que *potencia* exerce o dispositivo se bombea gasolina a 6 m co respecto ao nivel desta no depósito? $d_{\text{gasolina}} = 760 \text{ g/l.}$

3 (2 puntos). Un corpo de $0,5 \text{ kg}$ é lanzado, cunha velocidade de 20 m/s, desde A polo plano inclinado da figura. a) Cal é a máxima lonxitude percorrida polo corpo no plano se o coeficiente de rozamento entre o corpo e plano é de $0,15?$ b) Calcula o traballo realizado por cada forza.



4 (1,5 puntos). Un corpo de $1,5 \text{ kg,}$ a unha altura de 10 m con respecto ao chan, deslízase sobre unha *costa sen rozamento,* partindo do *repouso.* a) Cal é a *velocidade* do corpo ao *final da costa (B)?* b) Logo o corpo empeza a deslizarse por un plano horizontal. Cal é a *distancia (d)* percorrida no plano horizontal se o coeficiente de rozamento entre o corpo e o plano horizontal é de $0,1?$



5 (2,5 puntos). a) Calcula o *campo eléctrico* no punto A $(6,0)$ debido ás cargas $Q_1 (0,-3) = -3 \mu\text{C}$ e $Q_2 (0,3) = -3 \mu\text{C}$ (coordenadas en m) b) Cal é a *forza total* que exercen Q_1 e Q_2 sobre unha carga $Q_3 = 2 \mu\text{C}$ colocada en A. c) Determina os *potenciais eléctricos* en A $(6,0)$ e B $(0,0)$. Que traballo é necesario para levar a carga Q_3 desde A $(6,0)$ ate B $(0,0)$? Que *velocidade* acadará a carga Q_3 en B se parte do repouso desde A se a súa masa é de 6 g?

6 (1,5 puntos). Determina a temperatura final cando 24 g de vapor de auga a 130 °C se mesturan con 0,12 kg de xeo a -40°C. O estado final do sistema é líquido.

Calor específica da auga (J/kg·K)			Calor latente (J/kg)	
Sólido	Líquido	Gas	Fusión	Vaporización
2090	4180	2010	$3,36 \cdot 10^5$	$2,26 \cdot 10^6$

7 (1 punto). Introdúcese un anaco de ferro de 120 g nun forno durante un tempo prolongado. Logo introdúcese nun calorímetro (de equivalente en auga igual a 10 g) que contén 250 g de auga a 20 °C. O conxunto acaba unha temperatura de equilibrio de 60 °C. Atopa a que temperatura estaba o forno

Calores específicos: Ferro = 470 J/kg·K. Auga = 4140 J/kg·K