



## FISICA

### Ingegneria Informatica e Automatica

01.09.2015-A.A. 2014-2015 (12 CFU) C.Sibilia/A.Cruciani

#### Soluzioni

1. L'accelerazione centripeta è ( in modulo)  $v^2/r = (2\pi r/T)^2/r$  per cui

a)  $= 1.6 \text{ m/s}^2$ , b)  $2.9 \text{ m/s}^2$ .

2. Lavoro  $= (\frac{1}{2})KX^2 = 20.58 \text{ J}$ ;  $F_{\min} = 0$ ,  $F_{\max} = 294 \text{ N}$ .

3. Equilibrio di momenti di forze :  $F = 400 \text{ N}$

4. Lavoro totale = somma dei lavori per ciascuna trasformazione , da cui  $L_{AB} = 0$ ,  $L_{CD} = 0$ ,  $L_{BC} = 4P_1V_1$ ,

$L_{DA} = -2P_1V_1$  .

Il rendimento  $= L_{\text{tot}}/Q_{\text{ass}}$  ,  $Q_{\text{ass}} = Q_{AB} + Q_{BC}$  , rendimento  $= 0.17$

5.

$$5a) F_{12} = \frac{\mu_0 i_1 i_2}{2\pi l} = F_{23} = \frac{\mu_0 i_2 i_3}{2\pi x} \rightarrow x = l * \frac{i_3}{i_1} = 5 \text{ cm}$$

$$5b) B = -\frac{\mu_0 i_1}{2\pi a} + \frac{\mu_0 i_2}{2\pi(a+l)} - \frac{\mu_0 i_3}{2\pi(a+l+x)} = -3.2 \mu T$$

6.

$$6a) E = \frac{\sigma}{\epsilon_0} = 2,8 \text{ kV/m}; V = Ed = 42 \text{ V}$$

$$6b) v_{\min} = \sqrt{\frac{2qE}{m}} d = 3800 \text{ km/s}$$

6c) moto rettilineo uniforme