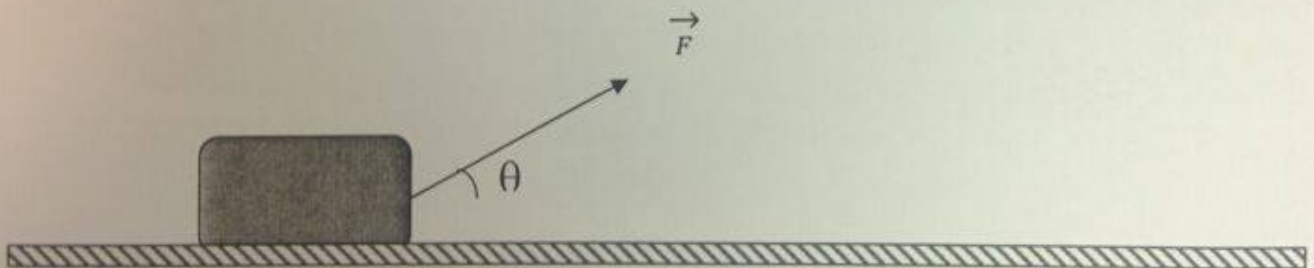


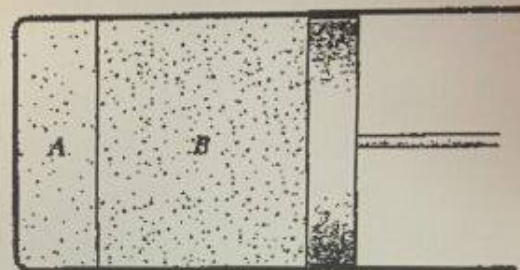
| NOME | COGNOME | MATRICOLA |
|------|---------|-----------|
| | | |

Una cassa di massa $m = 100 \text{ kg}$ è posata su un piano orizzontale scabro: il coefficiente di attrito statico relativo è $\mu_s = 0.2$. Si esercita sulla cassa una forza F inclinata di un angolo θ rispetto al piano di appoggio: si calcoli l'angolo θ^* più conveniente se si desidera muovere la cassa esplicando la minima intensità della forza e, corrispondentemente, il valore minimo F^* tale che se $F > F^*$ la cassa si muove.



| NOME | COGNOME | MATRICOLA |
|------|---------|-----------|
| | | |

Un recipiente cilindrico disposto orizzontalmente è diviso da un setto rigido in due parti A e B di volumi $V_A = 0.4$ litri e $V_B = 2.46$ litri, rispettivamente (v. figura). Nella camera A sono contenute $n_A = 0.02$ mol di gas perfetto monoatomico alla temperatura $T_0 = 273$ K; nell'altra camera è contenuto del gas perfetto biatomico alla pressione atmosferica P_0 e temperatura T_0 . Il setto rigido si rompe se la pressione nella camera B raggiunge il valore $P^* = 10$ atm.



Il gas nella camera B viene compresso in modo reversibile, fino a provocare la rottura del setto, spostando un pistone che può scorrere senza attrito lungo il cilindro. Le pareti del recipiente, compreso il setto di separazione e il pistone, sono impermeabili al calore. Si calcoli:

- il lavoro \mathcal{L} compiuto dal gas durante la compressione;
- la temperatura finale T_f della miscela gassosa risultante.