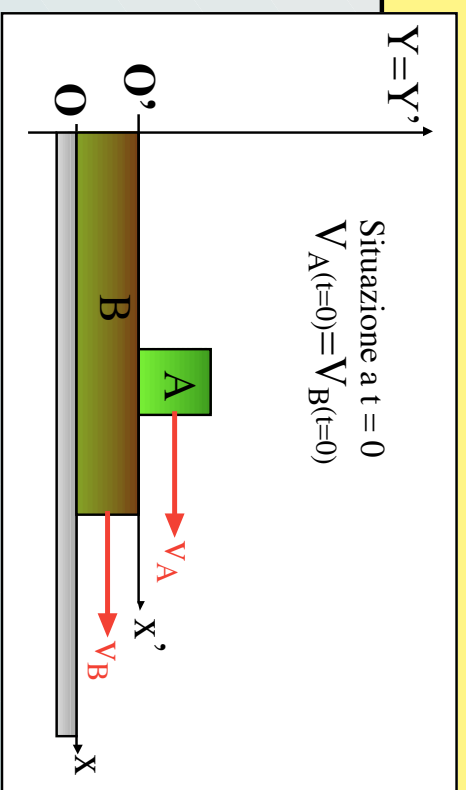


## Esercizio: (3)

Un parallelepipedo B di massa  $M_B$  su cui è posto un blocco di dimensioni trascurabili A di massa  $M_A$ , al tempo  $t=0$  si trova su un piano orizzontale nella situazione descritta in figura. Supponiamo che il coefficiente di attrito statico tra A e B sia  $\mu_s$ , quello dinamico sia  $\mu_d$ , mentre siano trascurabili gli attriti tra B e il piano. Le altre possibili forze agenti su A e B, eccetto la forza peso, siano per il momento trascurabili.



Indicare per ciascuna affermazione/relazione se è vera o falsa.

- [A]-A  $t = 0$ , su A agiscono solo forze verticali;
- [B]-A  $t = 0$ , su A non agiscono forze dovute a B;
- [C]-A  $t = 0$ , su B agiscono solo la forza peso di B e la forza peso di A;
- [D]-Per  $t > 0$ , le precedenti affermazioni rimangono vere se erano vere a  $t = 0$ , rimangono false se erano false a  $t = 0$ ;
- [E]-Per  $t > 0$ , A rimane fermo rispetto a B solo se  $v_B(t=0)$  è abbastanza piccola.

Supponiamo ora che a  $t=0$  venga invece applicata una forza  $\vec{F}_B = F_B \hat{x}$  ( $F_B > 0$ )

- [F]-Per  $t \geq 0$ , su A agiscono solo forze verticali, qualunque sia il valore di  $F_B$
- [G]-Per qualsiasi  $t$ , su B non agiscono forze orizzontali dovute ad A, qualunque sia  $F_B$
- [H]-Per  $t > 0$ , A rimane fermo rispetto a B solo se  $v_B(t=0)$  è abbastanza piccola;
- [I]-Se A rimane fermo rispetto a B,  $a_B$  e  $a_A$  sono i moduli delle accelerazioni nel sistema di riferimento OXY,  $M_B a_B = F_B \mu_s M_A a_A$
- [L]-Per  $t > 0$ , A rimane fermo rispetto a B se  $F_B < \mu_s g (M_A + M_B)$
- [M]-Se A inizia a muoversi rispetto a B, nel sistema di riferimento Oxy lo farà con  $\vec{v}_A < v_A \hat{x}$  ( $v_A > 0$ )
- [N]-Se A inizia a muoversi rispetto a B, nel sistema di riferimento O'x'y' lo farà con  $\vec{v}_A < v_A' \hat{x}'$  ( $v_A' > 0$ )