## Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

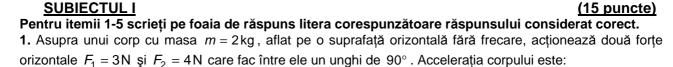
## **EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009** Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, ştiințe ale naturii Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele şi specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ,
  B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ŞI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

## A. MECANICĂ

Se consideră accelerația gravitațională  $g = 10 \text{m/s}^2$ .



- **a.**  $3.5 \,\mathrm{m/s^2}$
- **b.**  $2.5 \,\mathrm{m/s^2}$

(3p)

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică ( E este modulul de elasticitate,  $S_0$  este aria secțiunii transversale în starea nedeformată,  $\ell_0$  este lungimea

în starea nedeformată), unitatea de măsură a mărimii  $ES_0 / \ell_0$  este :

- **a.**  $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
- **b.**  $kg \cdot m \cdot s^{-2}$
- **c.**  $ka \cdot s^{-2}$
- **d.**  $kg \cdot m \cdot s^2$

(5p)

**3.** Un corp de masă m este ridicat vertical cu accelerația a = g orientată în sus. Forța de tracțiune are expresia:

- $\mathbf{c.} mq/2$
- **d.** 2mg

**4.** Asupra unui corp de masă m, aflat inițial în repaus pe o masă orizontală, acționează o forță orizontală F. Coeficientul de frecare la alunecare este  $\mu$ . Viteza corpului după parcurgerea distanței d are expresia:

**a.** 
$$\sqrt{\frac{2m(F-\mu mg)}{g}}$$

**b.** 
$$\sqrt{\frac{2d(F-\mu mg)}{m}}$$

**b.** 
$$\sqrt{\frac{2d(F-\mu mg)}{m}}$$
 **c.**  $\sqrt{2md(F+\mu mg)}$ 

**d.** 
$$\sqrt{\frac{2d(F + \mu mg)}{m}}$$

(2p)

5. O minge cade pe verticală de la înălțimea  $h=5\,\mathrm{m}$ . Mingea are masa  $m=0.3\,\mathrm{kg}$ . Variația energiei potențiale a mingii pe întreaga durată a căderii sale este:

(3p)